www.idum.uz saytidan yuklab olindi

P. GULYAMOV, R. QURBONNIYOZOV,
M. AVEZOV, N. SAIDOVA

GEOGRAFIYA

TABIIY GEOGRAFIYA
BOSHLANG‘ICH KURSI

O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligi
umumiy o‘rta ta’lim maktablarining
5-sinfi uchun darslik sifatida tavsiya etgan

Qayta ishlangan va to‘ldirilgan 5-nashri



TOSHKENT
«MITTI YULDUZ»
2020

www.idum.uz saytidan yuklab olindi

UO‘K: 91(075.3)+ 26.8ya72
KBK 26.8ya72

Gulyamov Pataxkamal Nasirovich.

G 35 «**Geografiya**» (Tabiiy geografiya boshlang‘ich kursi): umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 5-sinfi uchun darslik /P.Gulyamov/ - Qayta ishlangan va to‘ldirilgan 5-nashri.- T.: «MITTI YULDUZ», 2020. — 112 bet.

I. Gulyamov P.N.

ISBN 978-9943-64-87-0-8

UO‘K: 91(075.3)+26.8ya72
KBK 26.8ya72

Mas’ul muharrirlar:
A.Nig‘matov – geografiya fanlari doktori, professor;
M. Mirakmalov – geografiya fanlari nomzodi, dotsent.

Taqrizchilar:
R. Ibragimova – geografiya fanlari nomzodi, dotsent;
V. Fedorko – Toshkent shahar Olmazor tumanidagi 233-maktabning oliy toifali geografiya fani o‘qituvchisi, geografiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD);
R.Abdiyev – Navoiy shahar 11-AFCHO‘IMning oliy toifali geografiya fani o‘qituvchisi, Xalq ta’limi a’lochisi;
R. Abdullayev – Jizzax viloyati Yangiobod tumanidagi 3-maktabning oliy toifali geografiya fani o‘qituvchisi, Xalq ta’limi a’lochisi.

Respublika maqsadli kitob jamg‘armasi mablag‘lari hisobidan chop etildi.

SHARTLI BELGILAR:



— **TAYANCH SO‘Z VA TUSHUNCHALAR**



— **SAVOL VA TOPSHIRIQLAR**

— **Darslik mavzulariga joylashtirilgan ushbu QR–kod belgilarini skaner qilish orqali mavzularga oid internet ma’lumotlaridan foydalanishingiz mumkin.**

© P.Gulyamov va boshq., 2020-y.
© «MITTI YULDUZ», 2020-y.

ISBN 978-9943-64-87-0-8

www.idum.uz saytidan yuklab olindi

DARSLIK BILAN QANDAY ISHLASH KERAK?

Siz bu yildan boshlab yangi fan – Geografiyani o‘rganasiz. Bizning buyuk bobokalonlarimiz geografiyani yaxshi bilishgan, shuning uchun ham ushbu fanga oid qimmatli va qiziqarli ma’lumotlarni yozib qoldirganlar.

Geografiyani yaxshi o‘rganish uchun sizda qo‘lingizdagi darslikdan tashqari, «Tabiiy geografiya boshlang‘ich kursi» atlasi, yozuvsiz xarita hamda katak chiziqli daftar bo‘lishi zarur. Shuningdek, rangli qalamlar, chizg‘ich, o‘chirg‘ich, sirkul va ba’zi topshiriqlarni bajarish uchun kompas va globus ham kerak bo‘ladi. Paragraf oxirida berilgan topshiriqlarni bajarganingizda, savollarga javob berganingizda darslikdagi rasm va xaritalardan foydalanishni unutmang.

Matnning har bir qismini alohida o‘qib chiqib, mazmunini o‘z fikringiz bilan gapirib berishga harakat qiling. Terminlar, geografik nomlarni daftaringizga, albatta, yozib qo‘ying. Tayanch so‘z, tushuncha va geografik nomlarga alohida e’tibor bering.

Agar matnda geografik nomlar uchrab qolsa, uni tezda xaritadan topib, qayerdaligini bilib oling. Matn mazmunini tushunib, esda yaxshi saqlab qolishda xaritadagi mashqlar va yozuvsiz xaritani doimiy ravishda to‘ldirib borish katta yordam beradi.

Mamlakatimizda **«Tabiiy geografiya boshlang‘ich kursi»dan o‘quv atlasi** nashr qilingan. Atlas ham darslik kitobingizga o‘xshab sermazmun va juda qiziqarli. Xaritalarning masshtabi va shartli belgilari berilgan. Ularni o‘rganib, xaritalar mazmunini bemalol bilib olish mumkin. QR–kod belgilarini skaner qilish orqali esa mavzularga oid internet ma’lumotlaridan foydalanishingiz mumkin.

Aziz o‘quvchilar, darslikni o‘rganishda sizlarga **Sayyoh** va **Laylakvoy** yordam berishadi.



Men **Sayyohman**. Butun dunyoni kezib chiqqanman, ko‘p narsani bilaman. Bolalar! Men bergan savol va topshiriqlarni qoldirmay hammasini bajaring. Shunda bilag‘on bo‘lasiz!



Men **Laylakvoyman**. Dunyo bo‘ylab uchaman. Sizlarga qiziqarli ma’lumotlarim bilan ko‘maklashaman.

www.idum.uz saytidan yuklab olindi

I BOB. GEOGRAFIYA FANI VA UNING RIVOJLANISHI

1-§. KIRISH. GEOGRAFIYA NIMANI O‘RGANADI?

Geografiya va uning tarmoqlari haqida tushuncha. Geografiya juda qadimgi fan. Qadimgi yunon olimi Eratosfen kitob yozib, uni **«Geografika»** deb atagan. Yunoncha «ge» – Yer, «grafo» – yozaman degan ma’noni bildiradi. Binobarin, «Geografiya» so‘zi «Yerni tasvirlab yozaman», «Yerning tasviri» degan ma’nolarni anglatadi. Geografiya Yer yuzining tabiati, aholisi, uning xo‘jaligini, insonning tabiatdan foydalanish va uni muhofaza qilish masalalarini o‘rganadigan fandir. Geografiya bilan shug‘ullanadigan kishilarni **geograflar** deb ataymiz.

Uzoq vaqtgacha geograflar Yer yuzi tabiatini, aholisi va mamlakatlarning xo‘jaligini tasvirlab yozish bilan shug‘ullanib kelishdi. Geograf-sayyohlar yangi yerlarni, dengiz va okeanlarni kashf qilishdi. Biroq Yer yuzini tasvirlash, sayyoramizning kattaligini aniqlash, xaritasini tuzish uchun bir necha ming yillar kerak bo‘ldi.

Geografiya fani rivojlanib borgan sari unda ikkita asosiy yo‘nalish: **tabiiy geografiya** va **ijtimoiy-iqtisodiy geografiya** vujudga keldi. Siz, 5-sinfda tabiiy geografiyaning juda muhim bo‘limi — «Tabiiy geografiya boshlang‘ich kursi»ni o‘rganasiz.

Tabiiy geografiyani o‘rganishning ahamiyati. Tabiiy geografiya Yer yuzi tabiatining holati, uning o‘zgarishi, ro‘y beradigan tabiiy hodisalarni, tabiatdan foydalanganda nimalarga e’tibor berish zarurligini o‘rganadi. Shuning uchun Siz, aziz o‘quvchilar, tabiiy geografiyani boshdanoq puxta o‘rganishga harakat qiling.

Inson yashashi uchun zarur bo‘lgan hamma narsani – havo va suvni, oziq-ovqat va foydali qazilmalarni tabiatdan oladi. U uy-joylar, zavodlar, shaharlar quradi, konlarni ochadi, g‘alla, paxta va boshqa ekinlar ekadi, bog‘lar barpo qiladi, chorva mollarini boqadi. Tabiat boyliklaridan unumli foydalanish, uni avaylab asrash uchun esa, albatta, geografiya fanini juda yaxshi bilish zarur.

Tabiiy geografiya Yer yuzi yoki uning biror joyi tabiatiga ta’rif berish bilan chegaralanmaydi. Tabiiy geografiya sayyoramiz

tabiatining nima uchun xilma-xil ekanligi sabablarini tushuntiradi. Masalan, cho‘l zonalarida yog‘ingarchilikning kam, tog‘li hududlarda esa aksincha, ko‘p bo‘lishini; tog‘lar ustida jazirama yozda ham qor erimasligini; ayrim joylarda yil bo‘yi ob-havo bir xil – issiq bo‘lishini; boshqa hududlarda esa to‘rtta fasl aniq almashinib turishini tushuntirib beradi.

Shuningdek, tabiat «kambag‘allashib» ketmasligi, ifloslanmasligi, yerlarni sho‘r bosib, tuproq unumdorligi pasaymasligi, daryolar qurib qolmasligi uchun tabiatdan, uning boyliklaridan qanday foydalanish kerak, qanday ishlarni amalga oshirish zarur, degan savollarga ham javob beradi.

«Tabiiy geografiya boshlang‘ich kursi»da nimalar o‘rganiladi? Siz, Yer yuzi tabiatining asosiy umumiy qonuniyatlarini bilib olasiz, tabiatni, unda ro‘y beruvchi hodisalarni eng oddiy kuzatish usullarini o‘rganasiz.

«Tabiiy geografiya boshlang‘ich kursi» Sizni 6-sinfda o‘rganiladigan materiklar va okeanlar tabiiy geografiyasini oson o‘zlashtirishga tayyorlab boradi.

Qo‘lingizdagi ushbu darslik yettita bobdan iborat. Har bir bobdan muayyan bilimlarni egallaysiz. Geografik xaritalar bobini o‘qib, globus va xaritada Yer yuzasining katta qismlari qanday qilib tasvirlanishini bilib olasiz va ulardan qanday foydalanish mumkin, degan savolga javob beradigan bo‘lasiz.



Tayanch so‘z va tushunchalar

Geografiya	**Ijtimoiy-iqtisodiy geografiya**
Geograf	**Tabiatni muhofaza qilish**
Tabiiy geografiya	**Yer**

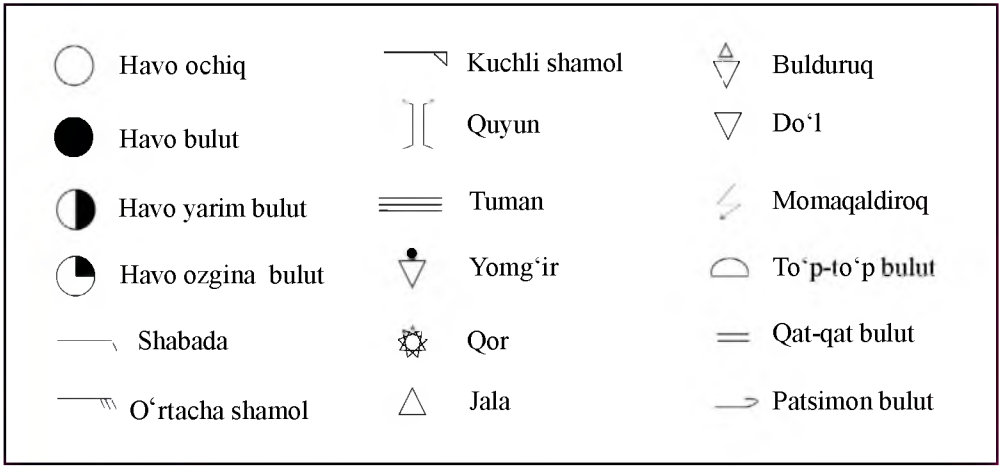


1. «Geografiya» so‘zining ma’nosini ayting.
2. Geografiya nimani o‘rganadi?
3. Geografiya qanday yo‘nalishlarga bo‘linadi?
4. Tabiiy geografiya nimani o‘rganadi?
5. Geografik bilimlarni o‘rganish inson uchun nimaga kerak?



6. Ob-havo va tabiatning boshqa hodisalarini kuzatishni boshlang. Buning uchun «20.. - yil uchun ob-havoni kuzatish daftari»ni tuting. Daftarning birinchi betiga ob-havo hodisalarining shartli belgilarini chizib oling.

Ob-havo hodisalarining shartli belgilari



7. Daftarni ko‘ndalangiga qo‘yib, quyidagi jadvalni chizing. Shundan keyin har kuni ob-havoni kuzatib, jadvalni to‘ldirib boring. Ma’lumot bo‘lmasa, o‘sha ustun ochiq qoladi.

Kun, sana	Soat	Havo harorati, °C hisobida		Havo bosimi, mm Hg hisobida	Shamol		Bulutlilik	Bulut turi	Yog‘in turi	Tabiatdagi boshqa hodisalar
		Kuzatilgani	O‘rtacha		yo‘nalishi	tezligi				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
05.09	13:00	+28	—	718	Sh	—		—	—	—

2-§. GEOGRAFIK KASHFIYOTLAR VA HOZIRGI ZAMON GEOGRAFIYASI

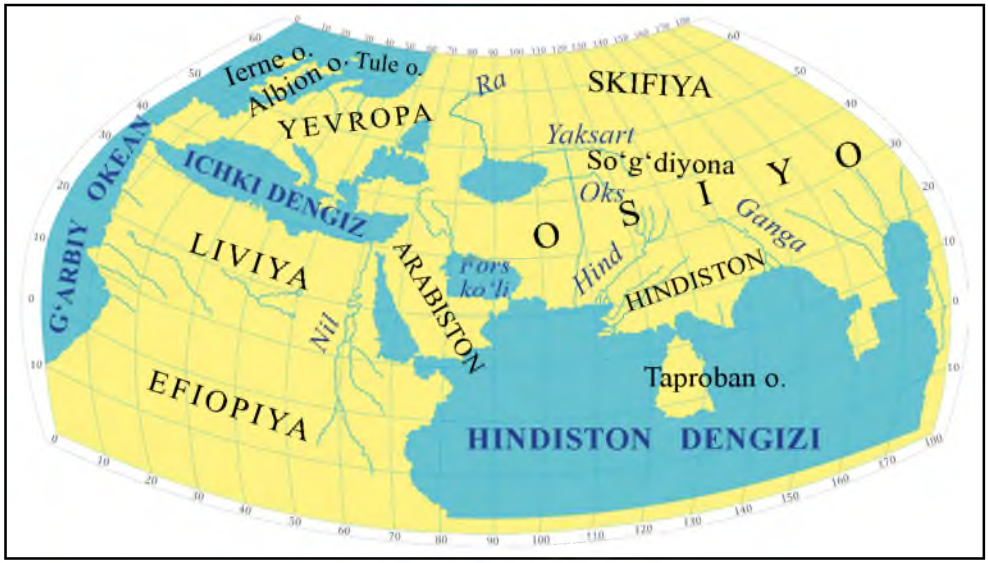
Inson hayoti tabiat bilan bog‘liq bo‘lgani uchun kishilar qadim zamonlardanoq o‘zlari yashaydigan joy tabiatini yaxshi bilishga harakat qilishgan. Keyinchalik qayiqlar, yelkanli kemalar yasab, dengizlarda suzishgan, yangi yerlarni kashf qilganlar. Borgan joylari tabiatini, odamlarning yashash tarzini tasvirlab yozishgan. O‘zlari yashaydigan joyning hamda borgan yerlarining eng sodda xaritalarini chizishgan. Shu yo‘l bilan geografik ma’lumotlar to‘plana borgan. Savdo aloqalarining o‘sishi, harbiy yurishlar, uzoq o‘lkalarga sayohatlar Yer haqidagi bilimlarning ko‘payishiga yordam bergan.

Miloddan avvalgi 3-asrda qadimgi yunon olimi Eratosfen Yerning kattaligini ancha aniq hisoblagan. U dunyoning dastlabki xaritalaridan birini tuzgan. Uning xaritasida Janubiy Yevropa, Shimoliy Afrika va Osiyoning g‘arbiy qismlari tasvirlangan (1-rasm). Bu xaritaga nisbatan ancha mukammalroq xaritani milodiy 2-asrda Ptolemey tuzgan (2-rasm). Unda Yevropa va Osiyoning katta qismi hamda Afrikaning shimoli tasvirlangan.

Bizning bobokalon olimlarimizdan Muhammad al-Xorazmiy,



1-rasm. *Miloddan avvalgi 3-asrda Eratosfen tuzgan dunyo xaritasi.*



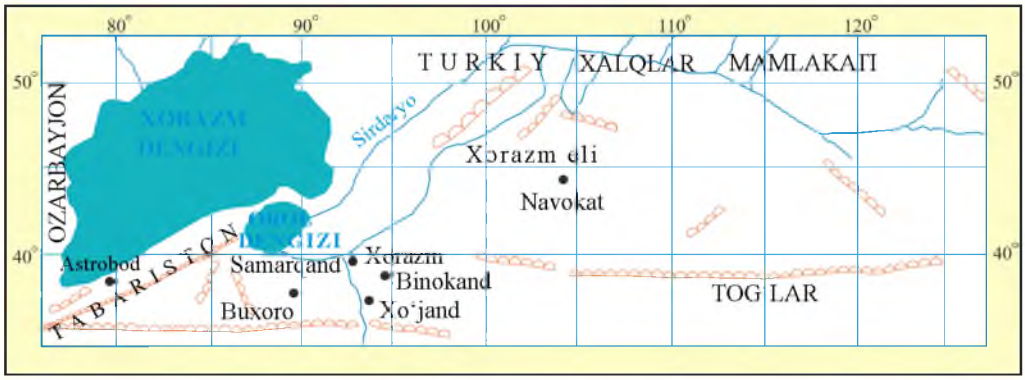
2-rasm. *Milodiy 2-asrda Ptolemey tuzgan dunyo xaritasi.*

Abu Rayhon Beruniy, Nosir Xisrav, Mahmud Koshg‘ariylar ham geografiyaning rivojiga katta hissa qo‘shishgan va dunyo xaritalarini tuzishgan (3-rasm). Muhammad al-Xorazmiy (783–850-yy) «Surat ul-Arz» – «Yerning tasviri» nomli kitobini yozgan. 973–1048-yillarda yashab o‘tgan Abu Rayhon Beruniy Yerning o‘sha vaqtdagi eng mukammal modeli – Shimoliy yarimshar globusini yasagan va asarlarida Yer sharining narigi tomonida ham quruqlik borligi haqida yozib qoldirgan, dunyo xaritasini tuzgan (4-rasm). Mahmud Koshg‘ariy (milodiy 11-asr) «Devonu lug‘otit turk» asarida ko‘plab geografik joy nomlari va terminlarga izoh yozgan, dunyo xaritasini ishlagan.

O‘rta osiyolik Nosir Xisrav (1004–1088-yy.) Janubi-g‘arbiy Osiyo va Shimoli-sharqiy Afrikaga sayohat qilib, juda ko‘p geografik ma’lumotlar to‘plagan. Yetti yil davom etgan ikkita sayohatida 15 ming kilometr (km)dan ortiq yo‘lni bosib o‘tgan (10-bet 5-rasm).

Zahiriddin Muhammad Bobur (1483–1530-yy.) «Boburnoma» kitobida Farg‘ona vodiysi, Afg‘oniston, Hindiston tabiati, joy nomlari haqida ko‘plab muhim ma’lumotlar yozib qoldirgan.

Materiklar va okeanlarning kashf etilishida jasur dengizchi hamda sayyohlarning xizmatlari juda katta bo‘lgan.



3-rasm. *M. Xorazmiyning O'rta Osiyo va unga yondosh yerlar xaritasi.*

1492-yilda X.Kolumb boshchiligidagi ekspeditsiya Hindistonga dengiz orqali yo'l topish maqsadida Ispaniyadan g'arbga tomon kemada suzib ketadi. U Atlantika okeanini kesib o'tib, Amerika qirg'oqlariga yetib bordi. 4 marta uyushtirgan sayohati davomida u Amerika qit'asini kashf qiladi. Yangi qit'aga 1499–1504-yillarda Janubiy Amerikaning shimoliy qismini o'rgangan Amerigo Vespuchchi nomi berilgan. Portugaliyalik Vasko da Gama 1498-yilda kemalarda Afrikani aylanib, Hindistonga bordi.

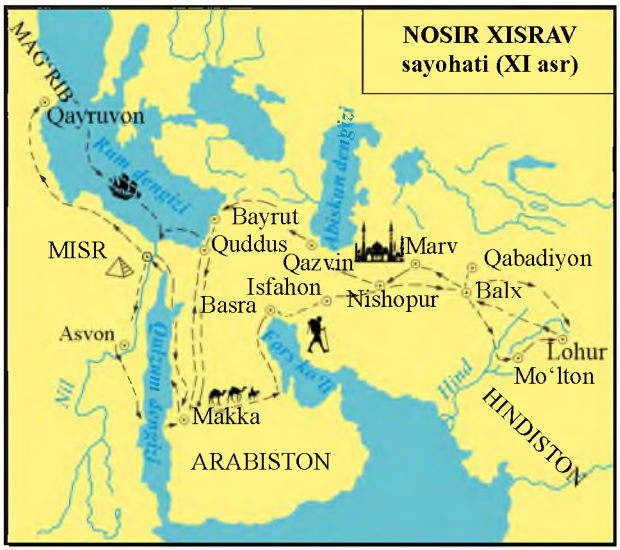
1519–1522-yillarda Fernan Magellan boshchiligidagi ispanlar ekspeditsiyasi kemalarda dunyoni g'arbdan sharqqa aylanib chiqdi. Tinch okeanni kesib o'tdi. Natijada Yerning sharsimonligi isbotlandi, Yer yuzining katta qismini suv qoplab yotishi aniqlandi.

1820-yilning yanvarida rus dengizchi sayyohlari F.Bellinsgauzen va M.Lazarev eng uzoqda joylashgan, muzlar bilan qoplanib yotgan Antarktida materigini kashf etishdi.

Hozirgi vaqtga kelib, Yer yuzida aniqlanmagan, xaritaga tushirilmagan joy qolmagan. Biroq



4-rasm. *Abu Rayhon Beruniyning dunyo xaritasi.*



– Mashhur sayyoh va olim Nosir Xisravning «Safarnoma» asarida ko'plab qiziqarli ma'lumotlar uchraydi.



5-rasm. *Nosir Xisrav sayohati.*

Yer yuzi tabiatining barcha xususiyatlarini, ayrim tabiiy hodisalarni, ularning sabab va oqibatlarini olimlar yetarlicha tushuntirib berganlari yo'q. Shuning uchun geograf olimlar Yer yuzasini, uning tabiatini yanada mukammal o'rganishni davom ettirishmoqda. Geograflarning tadqiqotlari natijalaridan xo'jalikning turli sohalarida keng foydalaniladi.

Hozirgi vaqtda geograflar o'zlarining tadqiqotlarida hisoblash texnikasidan, kompyuterlardan, kosmik suratlardan foydalanishmoqda. Endilikda Yer yuzasidagi har bir nuqtaning aniq geografik o'rnini Yerning sun'iy yo'ldoshlari yordamida bilib olish mumkin.



Tayanch so'z va tushunchalar

Globus	**Xarita**	**Kashfiyot**
Tabiat	**Tadqiqot**	**Sun'iy yo'ldosh**
Ekspeditsiya	**Materik**	**Qit'a**



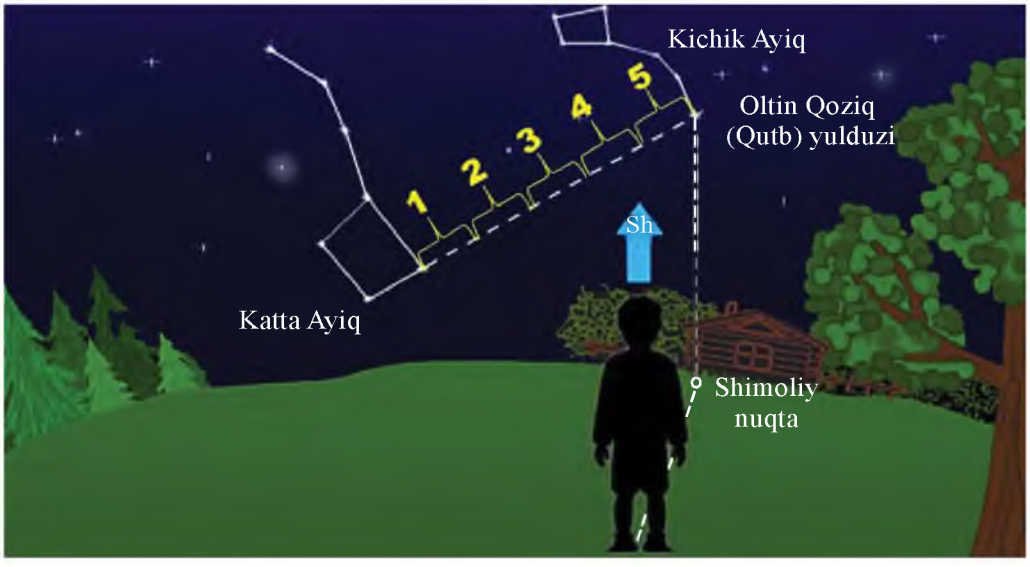
1. Eratosfen va Ptolemeyning geografiya fani rivojiga qo'shgan hissalari haqida nimalarni bilasiz?
2. Beruniy Shimoliy yarimshar globusini yasaganidan keyin qanday muhim xulosaga kelgan?
3. Hozirgi zamon geograflari nimalarni o'rganishadi?

3-§. QUYOSH, OY VA YULDUZLAR

Yulduzlar. Tunda osmonga qarasangiz, juda ko‘plab yulduzlar tartibsiz sochilib yotganga o‘xshaydi. Aslida ular osmonda tartibsiz sochilib yotmaydi. Hozirgi vaqtda olimlar rasadxona (observatoriya)-larda yulduzlarning kattaligi, harorati, harakati va moddalar tarkibini, shuningdek, o‘zaro joylashuvini ham o‘rganishmoqda.

Yulduzlar Yerdan juda uzoqda joylashgan, nihoyatda qizib yotgan osmon yoritgichlaridir. Ularni odamlar qadimdan guruhlarga ajratish-gan va har bir guruhga nom berishgan. Bular ***yulduz turkumlari*** deb ataladi. Masalan, Katta Ayiq (Yetti og‘ayni), Kichik Ayiq, Qutb yulduzi (Oltin Qoziq) va boshqalar.

Bolalar, Sizlar Katta Ayiq yulduzlar turkumini bilsangiz kerak. Ular-ni xayolan chiziq bilan tutashtirsangiz shakli cho‘michga o‘xshaydi. Cho‘mich bandidagi ikkinchi yulduz yonida kichik yulduzcha bor. Qadimda jangchilarning ko‘zi o‘tkirligini shu yulduzni ko‘ra olishiga qarab aniqlashgan.



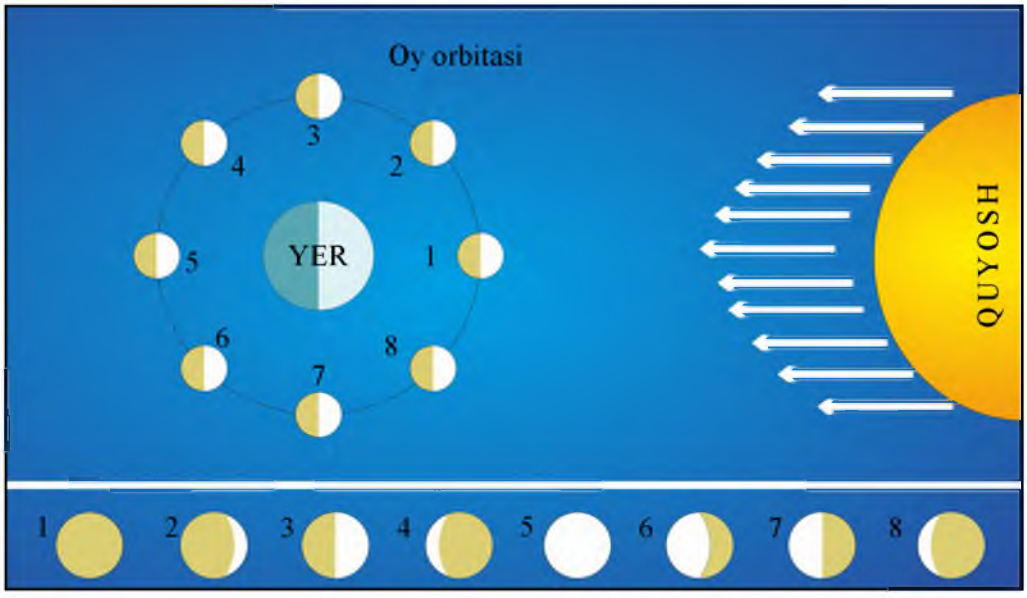
6-rasm. *Qutb (Oltin Qoziq) yulduzini va ufqning shimoliy nuqtasini topish.*



7-rasm. *Quyosh sistemasi (Quyosh va uning atrofidagi sayyoralar).*

Ko‘rinib turadigan ancha yorug‘ yulduzlardan biri Oltin Qoziq (Qutb) yulduzidir. Bu yulduz hamma vaqt ham osmonda bir joyda — Shimoliy qutb ustida turadi. Oltin Qoziq (Qutb) yulduzini osongina topsa bo‘ladi. Buning uchun Katta Ayiq yulduzlar turkumi — cho‘michning chekkasidagi ikkita yulduz oralig‘idagi masofani besh marta qo‘yib chiqilsa, Oltin Qoziq yulduziga boradi (11-bet 6-rasm).

Quyosh – Yerga eng yaqin bo‘lgan yulduz – olov shardir. U Quyosh sistemasining o‘rtasida joylashgan. Quyosh kattaligi va haroratiga ko‘ra o‘rtacha yulduzlarga teng. Uning massasi (og‘irligi) Yer og‘irligidan salkam 332 ming marta katta, diametri Yer diametridan 109 marta uzun. Yuzasidagi harorat salkam +6000 °C. O‘z o‘qi atrofida 27 Yer sutkasidan sal ko‘proq vaqtda bir marta aylanib chiqadi. Quyosh – Yerdagi yorug‘lik va issiqlik manbayi. Yerdagi o‘simlik va hayvonlarning mavjudligi, tabiatdagi aylanma harakat Quyoshning issiqligi va yorug‘ligi tufaylidir. Uning atrofida 8 ta sayyora aylanib turadi. Bular: Merkuriy, Venera, Yer, Mars, Yupiter, Saturn, Uran, Neptun sayyoralaridir (7-rasm). Sayyoralarning yulduzlardan farqi shuki, ular nur sochmaydi, Quyoshdan tushgan nurni qaytaradi, xolos. Olimlar murakkab asboblar, har xil teleskoplar yordamida sayyoralar



8-rasm. *Oyning har xil ko‘rinishi: 1 – Oy ko‘rinmaydi; 2 – Yangi oy; 3 – Oyning birinchi choragi; 4 – Chorak kam to‘lin oy;5 – To‘lin oy; 6 – Qisqarayotgan oy; 7 – Oxirgi chorak; 8 – Tugayotgan oy.*

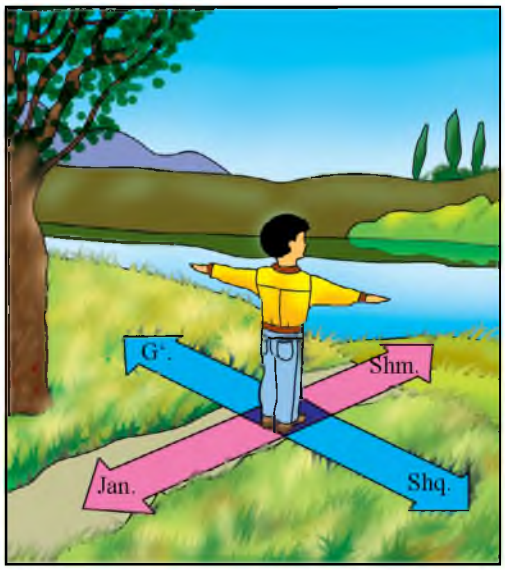
va ularning yo‘ldoshlari asosan bir xil moddalardan tuzilganini aniqlashgan. Ular ham, asosan, Yerda uchraydigan moddalardan tuzilgan ekan. Sayyoralarning yulduzlardan yana bir farqi shuki, ular osmondagi o‘z o‘rinlarini ancha o‘zgartirib turadi.

Oy – Yerning tabiiy yo‘ldoshi. Oy o‘zidan nur sochmaydi, Quyoshdan tushgan nurni qaytaradi. Oy Yer atrofini deyarli bir oyda bir marta aylanib chiqadi. Yer, Quyosh va Oyning osmonda bir-biriga nisbatan joylashgan o‘rniga qarab u bizga har xil ko‘rinadi. Bizga Oyning Quyosh nuri bilan yoritilgan qismigina ko‘rinadi. Agar diqqat bilan qarasangiz, yangi oy o‘roq shaklida bo‘ladi. Endi eslab qoling: yangi oy kechqurun Quyosh botganda g‘arb tomonda ko‘rinadi, eski, tugayotgan oy esa erta tongda, Quyosh chiqmasdan sharq tomonda ko‘zga tashlanadi (8-rasm). Agar Oy doira shaklida ko‘rinsa, to‘lin oy deyiladi. Oyning 14–15-kunlari to‘lin oy bo‘ladi. Oy tutilishi to‘lin oy kuniga to‘g‘ri keladi. Oy, Yer, Quyosh osmonda bir chiziqqa to‘g‘ri kelib qolganda Oy tutiladi. Quyosh, Oy va Yer osmonda bir chiziqda

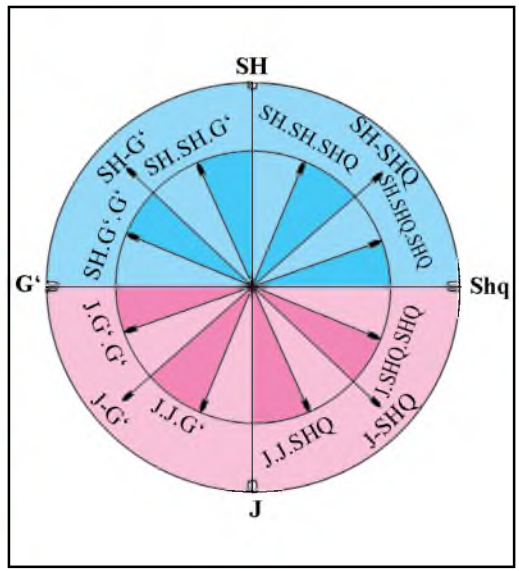
turib qolganda esa Quyosh tutiladi. Quyosh va Oyning Yerni tortishi natijasida dengiz hamda okeanlarda davriy ravishda suv qalqishi, ya'ni suvning ko'tarilib, pasayishi ro'y beradi. Suvning ko'tarilib, qaytishi Quyosh tortishiga nisbatan Oy tortganda ikki baravar kuchli bo'ladi. Odamlar osmon jismlarini kuzatish natijasida Oy va Quyosh taqvim (kalendar)larini tuzishgan, quruqlik va okeanlarda turgan joylarini aniqlashgan.

Yulduz va Quyoshga qarab oriyentirlash (dunyo tomonlarini aniqlash). Oltin Qoziq yulduziga qarab shimolga, demak, dunyoning boshqa tomonlariga bo'lgan yo'nalishni ham aniqlash mumkin. Agar old tomoningiz bilan shimolga qarab tursangiz, o'ng tomoningiz sharq, chap tomoningiz g'arb, orqa tomoningiz janub bo'ladi (9-rasm). O'zi turgan joyni ufq tomonlariga nisbatan aniqlash ***oriyentirlash*** deyiladi. Shimol, janub, sharq, g'arb ufqning asosiy tomonlari, shimoli-sharq, shimoli-g'arb, janubi-sharq va janubi-g'arb esa oraliq tomonlaridir. Bular yanada kichikroq oraliq tomonlarga bo'linadi. Masalan, shimol-shimoli-sharq, janub-janubi-sharq (10-rasm).

Ufq tomonlarini yulduzlarga qarab faqat kechasi aniqlash mumkin. Kunduzi-chi? Kunduzi Quyoshga qarab aniqlasa bo'ladi. Buning uchun



9-rasm. *Joyda oriyentirlash.*



10-rasm. *Ufqning asosiy va oraliq tomonlari.*

Quyosh nuri yaxshi tushadigan ochiq, tekis yerga diametri 2 metr bo‘lgan aylana chiziq chiziladi. Aylana o‘rtasiga uzunligi bir yarim metr bo‘lgan tayoq (ustun) qoqib qo‘yiladi. Tayoq soyasi tush vaqtida eng kalta bo‘lib, shimol tomonga yo‘nalgan bo‘ladi. Shimol yo‘nalishining teskari tomoni janub, o‘ng tomon sharq, chap tomon g‘arb bo‘ladi. Shu tariqa oraliq tomonlarni ham aniqlash mumkin.



Tayanch so‘z va tushunchalar

Quyosh	**Quyosh sistemasi**	**Yulduz**
Sayyoralar	**Oriyentirlash**	**Yulduz turkumi**
Katta Ayiq	**Oy, Oy tutilishi**	**Qutb yulduzi**



1. Quyosh sistemasidagi sayyoralarning qaysilari Quyoshga eng yaqin va qaysilari eng uzoq joylashgan?
2. Sayyoralar yulduzlardan nimasi bilan farq qiladi?
3. Qutb (Oltin Qoziq) yulduzi osmonda qanday topiladi?
4. Kunduzi Quyoshga qarab ufq tomonlarini qanday aniqlasa bo‘ladi?
5. Tasavvur qiling, yolg‘iz o‘zingiz o‘ynab yurib adashib qoldingiz. Uyingiz g‘arbda ekanligini bilasiz, deb faraz qilaylik. Siz yuzingiz bilan a) shimolga; b) sharqqa va c) janubga qarab turgan bo‘lsangiz, uyingizga borish uchun qaysi tomonga (ortga, o‘ngga yoki chapga) yurishingiz kerak bo‘ladi? Buni uyingizning hovlisida ota-onangiz yordamida tajribada sinab ko‘ring.



4-§. YERNING SHAKLI VA O‘LCHAMLARI

Qadim zamonlarda turli joylardagi xalqlar Yerning shakli va kattaligi haqida turlicha tasavvurga ega bo‘lganlar. Qadimgi yunonlar Yer yassi gumbazsimon shaklda bo‘lib, uning atrofini juda yirik daryo – okean o‘rab turadi deb o‘ylashgan. Hindistonda esa Yer yarimshar shaklida bo‘lib, uni fillar ko‘tarib turadi, fillar esa ulkan toshbaqa ustida turadi deb tasavvur qilishgan. Bizning O‘rta Osiyo xalqlari esa Yerni ho‘kizlar ko‘tarib turishadi, ular Yerni bir shoxidan ikkinchi shoxiga olganda yer qimirlaydi deb o‘ylashgan. Lekin kishilarning uzoq-uzoqlarga sayohat qilishi, dengizlarda kemalarda suzishi oqibatida odamlar Yerning dumaloq (sharsimon) ekanligini tasavvur qila boshladilar.

Yerning sharsimon ekanligini miloddan avvalgi 4-asrda qadimgi yunon olimi Aristotel isbotlagan. U Yerning sharsimonligini asoslovchi quyidagi: dengizda qirg‘oqqa yaqinlashib kelayotgan kemaning avval machtalari, keyin korpusining suvdan ko‘tarilib chiqishi; Oy tutilganda unga tushgan Yer soyasining doira shaklda ekanligi; tekis va ochiq joyda, dengizda odam yuqoriga ko‘tarilgan sari ko‘rinarli ufq (gorizont) ning kengayib borishi; deyarli barcha yirik osmon jismlarining sharsimon shaklda ekanligini dalil sifatida keltiradi. Demak, Yer sharsimon, dumaloq bo‘lsa kerak, degan dastlabki tasavvurning vujudga kelganiga 2400 yildan ko‘proq vaqt bo‘lgan.

Globus – Yerning juda kichraytirilgan shakli – modeli. Yevropada birinchi globusni 1492-yilda xaritashunos olim Martin Bexaym yasagan. Uning globusida Amerika, Avstraliya va Antarktida qit’alari ko‘rsatilmagan. Chunki u vaqtda bu qit’alarning borligini yevropaliklar bilishmas edi. Hozirgi vaqtda Yer yuzasidagi nimalar tasvirlanganiga va katta-kichikligiga ko‘ra har xil globuslar mavjud.

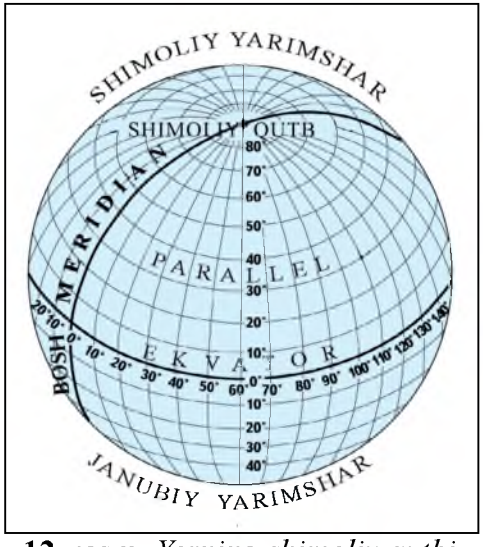
Dunyodagi katta va mazmuniga ko‘ra yagona bo‘lgan globuslardan biri «Toshkent globusi» bo‘lib, u Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetida saqlanadi. Uning balandligi ikki yarim metr, aylanasining uzunligi 6 metrga yaqin, og‘irligi (vazni) esa

490 kilogramm(kg)ni tashkil etadi (11-rasm).



11- rasm. *Toshkent globusi.*

Geografik qutblar, ekvator. Biror koptok yoki dumaloq sharni olib, aylantirsangiz uning ikki nuqtasi o‘z joyida, qo‘zg‘almasdan aylanadi. Yer aylanganda ham uning qarama-qarshi tomondagi ikkita nuqtasi o‘z joyida aylanadi. Yerning o‘z joyida turib aylanadigan ikki nuqtasini ***Yerning qutblari*** deyiladi. Ular Yer yuzining qarama-qarshi tomonlarida joylashgan. Ularning biri Yerning ***shimoliy qutbi***, ikkinchisi ***janubiy qutbi*** deyiladi. Bu qutblarni tutashtiruvchi Yerning markazidan o‘tgan to‘g‘ri chiziq ***Yerning o‘qi*** deb ataladi. Yer qutblaridan barobar uzoqlikda Yer yuzasidan o‘tkazilgan katta aylana chiziqqa ***ekvator*** deyiladi. Yer ekvatorining uzunligi 40000 kilometr(km)dan ortiq. Ekvator Yerni ikkita yarimsharga – ***Shimoliy*** va ***Janubiy yarimshar***larga ajratib turadi.



12-rasm. *Yerning shimoliy qutbi, ekvator, meridianlar, parallellar.*

Yer yuzasida ekvatordan muayyan bir xil uzoqlikda o‘tkazilgan aylana chiziqlarga ***parallellar*** deyiladi. Parallellarning uzunligi ekvatordan qutblarga tomon qisqarib boradi. Shimoliy va Janubiy qutblarni tutashtiruvchi, Yer yuzasidan o‘tkazilgan yarim aylana chiziqlar ***meridianlar*** deb ataladi. London shahridagi Grinvich rasadxonasidan o‘tgan meridian ***Bosh meridian*** deb qabul qilingan (12-rasm).

Yerning shakli aniq (ideal) shar shaklida emas. Shimoliy va Janubiy qutblar hamda ular atrofi sharga nisbatan biroz botiqroq. Buning natijasida Yerning markazidan Yer yuzasigacha bo‘lgan masofa qutblarda 6357 km ga teng bo‘lsa, ekvatorda 6378 km ga teng. Yer yuzining umumiy maydoni 510 mln km^2 dan ortiq bo‘lib, uning katta qismini suv – okean va dengizlar qoplagan. Okean va dengizlardagi eng chuqur botiq (Mariana botig‘i) 11022 metr. Quruqlikdagi eng baland tog‘ cho‘qqisi (Jomolungma)ning balandligi 8848 metr. Yer yuzasi ham shar yuzasidek tekis qabariq emas. Demak, Yerning shakli shar emas, balki u o‘ziga xos ko‘rinishga ega bo‘lib, uni ***geoid*** deyilsa, to‘g‘ri bo‘ladi.

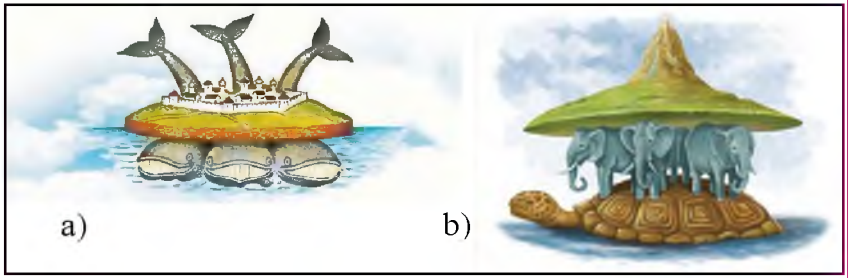


Tayanch so‘z va tushunchalar

Globus	**Ekvator**	**Parallel**
Meridian	**Bosh meridian**	**Geoid**
Yer o‘qi	**Sharsimon**	**Geografik qutblar**



1. Qadim zamonlarda odamlar Yerni qanday tasavvur qilishgan?
2. Aristotel Yerning sharsimon ekanligini qanday dalillar bilan isbot qilgan?
3. 5-sinf o‘quv atlasi va darslik matnidagi ma’lumotlardan foydalanib quyidagi a) va b) rasmlar qanday tabiiy sharoitda yashovchi xalqlarning Yer haqidagi tasavvuri mahsuli ekanligini aniqlang:



a) b)

4. Yerda nechta qutb bor? Tasavvur qiling, siz Shimoliy qutb ustida turibsiz. Sizning istalgan tomoningizda ufqning qaysi tomoni bo‘ladi?

5-§. YERNING O‘Z O‘QI VA QUYOSH ATROFIDA AYLANISHI

Yerning o‘z o‘qi atrofida aylanishi. Odamlar juda qadim zamonlardanoq Quyosh har kuni sharqdan chiqib, g‘arb tomonga botishini bilib olganlar. Quyosh chiqib, botgunga qadar o‘tgan yorug‘ vaqt ***kunduzi*** va botgandan chiqqunicha o‘tgan qorong‘i vaqt ***kechasi*** deb ataladi. Bir kecha bilan bir kunduz ***sutka*** deb ataladi. Bir sutka ***24 soat***ga teng. Binobarin, Yer o‘z o‘qi atrofida 24 soatda g‘arbdan sharqqa tomon bir marotaba aylanib chiqadi.

Kecha bilan kunduzning almashinib turishini o‘zingiz tajriba qilib ko‘rishingiz mumkin. Buning uchun kechqurun qorong‘ida koptok yoki sharni olasiz. Ularni chiroq yonida tutib tursangiz, yarmiga nur tushib yorug‘ ko‘rinadi, yarmi esa qorong‘u bo‘ladi. Agar sharni sekin aylantirsangiz yorug‘ va qorong‘u tomonlari almashinadi. Yerda kecha bilan kunduz ham xuddi shunday almashinadi. Chunki Quyosh nuri bir vaqtning o‘zida Yerning hamma tomonini yorita olmaydi, faqat Quyoshga qaragan qismini yoritadi.

Yerning Quyosh atrofida aylanishi. Yer Quyosh atrofini 365 kun (sutka) va 6 soatda bir marta to‘liq aylanib chiqadi. Hisobga to‘g‘ri bo‘lishi uchun bir yil 365 kun deb qabul qilingan. Shunda har yili 6 soatdan yig‘ilib, 4 yilda 24 soat, ya’ni bir sutka bo‘ladi. Shuning uchun har uch yildan keyin to‘rtinchi yil 366 kun bo‘ladi. Bu yil ***kabisa yili*** deyiladi. Shu yili fevral oyi 28 kun emas, 29 kun hisoblanadi.

Nega yil fasllari almashinib turadi? Buni tushunish uchun 13-rasmni tahlil qilamiz. Rasmda Yerning Quyosh atrofida aylanayotgan oylardagi holati tasvirlangan. Iyun oyida Yerning Shimoliy yarimshar qismi Quyoshga ko‘proq qarab turadi. 22-iyun ***Quyoshning yozgi turish kuni*** deyiladi. Bu kuni Quyosh Shimoliy yarimsharda ufq ustida eng baland ko‘tariladi, kunduz uzun, tun esa qisqa bo‘ladi. Shimoliy qutb atrofidagi yerlarda Quyosh butunlay botmaydi. Shimoliy yarimsharda yoz, Janubiy yarimsharda esa qish bo‘ladi.

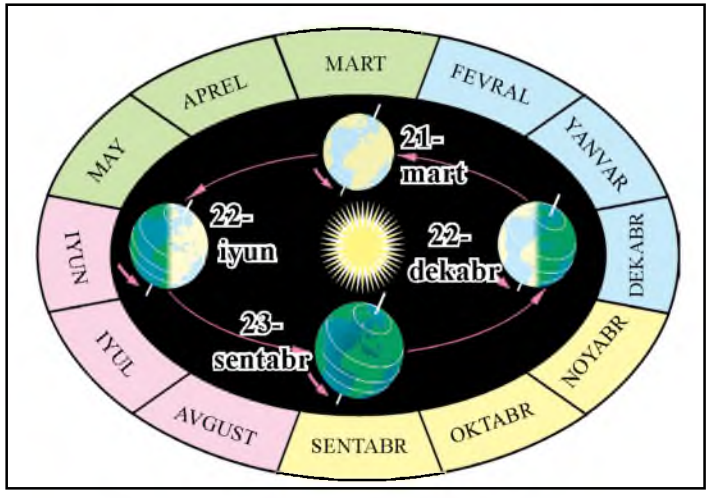
22-dekabr kuni Quyosh Janubiy yarimsharda ufqdan eng baland ko‘tariladi. Janubiy yarimsharni eng ko‘p, Shimoliy yarimsharni esa,

aksincha, eng kam yoritadi va isitadi. Shimoliy yarimsharda kunduz eng qisqa, tun esa eng uzun bo‘ladi. Shuning uchun bu kunni Shimoliy yarimsharda ***Quyoshning qishki turish kuni*** deyiladi.

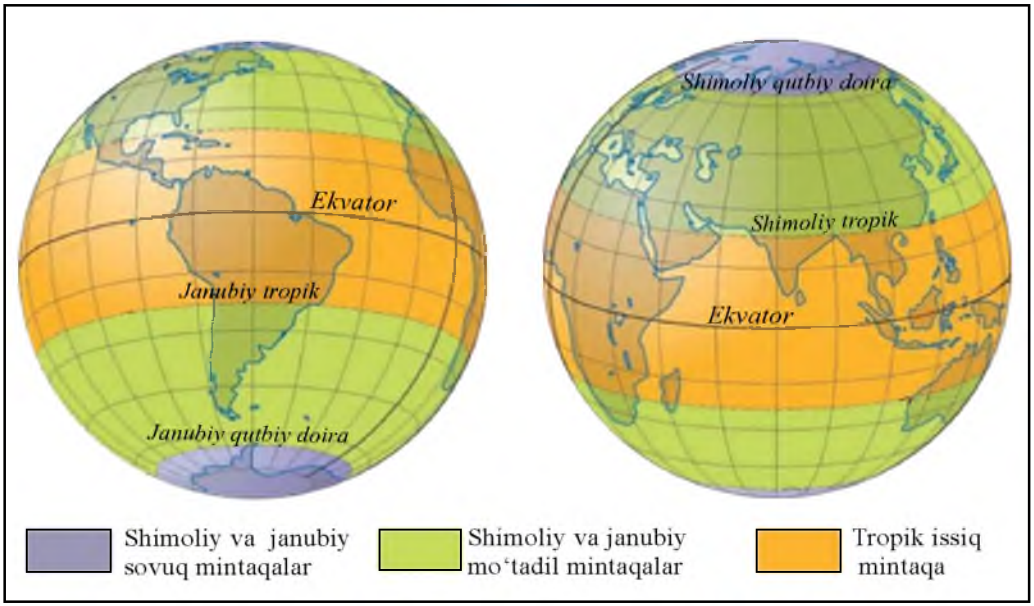
21-mart va 23-sentabr kunlari esa Quyosh ikkala yarimsharni bir xilda yoritadi. Bu kunlarni ***bahorgi*** va ***kuzgi tengkunlik*** deyiladi.

Yer yuzida turli fasllarda Quyoshning turlicha baland ko‘tarilishi oqibatida fasllarning almashinishi kishilar hayotiga, o‘simliklarga, hayvonlar hayotiga katta ta’sir ko‘rsatadi (bolalar, siz yashaydigan joyda turli fasllarda ob-havo qanday bo‘lishini eslang).

Shimoliy va Janubiy tropiklar, qutbiy doiralar. Bahorgi va kuzgi tengkunliklar vaqtida (21-mart va 23-sentabr kunlari) Quyosh Shimoliy va Janubiy yarimsharni bir xilda yoritadi va isitadi. 22-martdan boshlab Quyosh Yerning Shimoliy yarimshar qismida asta-sekin yuqoriga ko‘tarila boshlaydi. 22-iyunda Quyosh Shimoliy yarimsharda eng baland ko‘tariladi. Bu vaqtda Quyosh 23,5° shimoliy kenglikda tik tepaga keladi. Bu kenglikdan o‘tgan parallel chizig‘i ***shimoliy tropik*** deyiladi. Janubiy yarimshardagi 23,5° dan o‘tgan parallel chizig‘i ***janubiy tropik*** deyiladi. Chunki Quyosh 22-dekabr kuni Janubiy yarimsharda shu kenglikda tik tepadan o‘tadi. 22-iyun kuni 66,5° shimoliy kenglikda, 22-dekabr kuni 66,5° janubiy kenglikda bir sutka – 24 soat davomida Quyosh botmaydi. Qish faslida esa Quyosh chiqmay, bir sutka



13-rasm. *Yerning Quyosh atrofida yillik aylanishi.*



14-rasm. *Yerning yoritilish va issiqlik mintaqalari.*

davomida kechasi bo‘ladi. Bu kengliklardan o‘tgan parallel chiziqlar ***qutbiy doiralar*** deyiladi.

Quyoshning ufqdan turli balandliklarda turishiga bog‘liq ravishda Yer yuzasining turli geografik kengliklari Quyosh nuri bilan turlicha isitilib, turlicha yoritiladi. Buning natijasida Yer yuzida issiqlik mintaqalari vujudga keladi. Yer yuzida bitta issiq, ikkita o‘rtacha issiq (mo‘tadil) va ikkita sovuq mintaqa hosil bo‘ladi (14-rasm). Bu mintaqalar o‘z navbatida yoritilish mintaqalari hamdir. Bizning mamlakatimiz, O‘zbekiston, Shimoliy yarimsharning o‘rtacha issiq (mo‘tadil) mintaqasida joylashgan. Mamlakatimizda 4 ta yil fasli – bahor, yoz, kuz, qish fasllari bir-biridan aniq farq qilib turadi.

Tayanch so‘z va tushunchalar

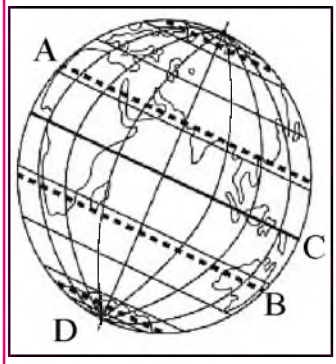


Sutka **Kabisa yili**
Bahorgi va kuzgi tengkunlik **Issiqlik mintaqalari**
Qutbiy doiralar **Tropik chiziqlar**
Quyoshning yozgi va qishki turish kunlari



1. Yer o‘z o‘qi atrofida aylanganda tabiatda qanday hodisalar ro‘y beradi? Quyosh atrofida aylanganida-chi?
2. Sutka nima va u qanday hosil bo‘ladi? Bir sutka necha soatdan iborat?
3. Kabisa yili qanday yil? Bunga sabab nima?
4. 5-sinf o‘quv atlasidagi «Yarimsharlar tabiiy xaritasi»dan ekvator, Bosh meridian, qutbiy doiralar, tropik chiziqlarni toping va yozuvsiz xaritaga ularni chizib, nomlarini yozib qo‘ying.
5. Quyidagi jadvalda bo‘sh qolgan kataklarni darslik matnidan foydalangan holda to‘ldiring:

Yerning holati	Siz yashayotgan joyda yilning qaysi fasli bo‘ladi?	Quyosh qayerda qoq tepada – zenitda bo‘ladi?	Qutb kuni qayerda kuzatiladi?
22-iyun – Quyoshning yozgi turish kuni			
23-sentabr – kuzgi tengkunlik			
22-dekabr – Quyoshning qishki turish kuni			
21-mart – bahorgi tengkunlik			



6. Rasmdan foydalangan holda quyidagi topshiriqlarni bajaring:
a) Shimoliy tropik chizig‘i rasmda qaysi harf bilan belgilangan?
b) quyida berilgan harflardan qaysi biri bilan ko‘rsatilgan chiziqdan janubda Quyosh umuman tik tepa (zenit)da bo‘lmaydi?
c) rasmda harflar bilan ko‘rsatilgan parallellarning qaysi biri eng uzun?
d) A nuqtada yoz fasli bo‘lganda, D nuqtada yilning qaysi fasli bo‘ladi?

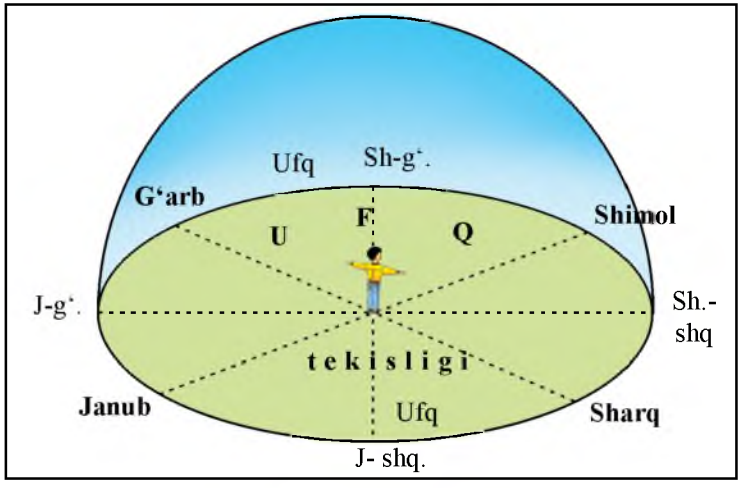
6-§. AZIMUT VA MASOFANI O‘LCHASH

Geografik xarita – insoniyatning buyuk kashfiyoti. Yer yuzi va uning turli qismlarining tabiiy sharoiti, aholisi va uning xo‘jalik faoliyati geografik xaritalarda tasvirlanadi.

Sayyohlar notanish o‘lkalarda ot-ulovda yuzlab, minglab kilometr yo‘l yurganlar, qayiq va kemalarda dengiz-u okeanlarda suzganlar. Ular ko‘rgan, o‘rgangan, kashf qilgan narsalarni xaritalarga tushirishgan.

Agarda keng tekis joyga chiqsangiz, siz turgan yer doira shaklda ko‘rinadi. Doira shakldagi tekislikning chetida osmon bilan Yer tutashib turgandek tuyuladi (15-rasm). Ana shu osmon bilan Yer tutashgan chiziq ***ufq*** deb ataladi. Sizdan ufqqacha bo‘lgan doira shakldagi tekis yer ***ufq tekisligi*** deyiladi.

Darslikning **«Quyosh, Oy va yulduzlar»** mavzusida ufqning 4 ta asosiy va 4 ta oraliq tomoni hamda bulardan boshqa mayda oraliq tomonlari borligi haqida aytib o‘tilgan edi. Lekin har bir joyda yo‘nalishlar juda ko‘p. Chunonchi, siz turgan joydan biror uy yoki daraxtga tomon yo‘nalish to‘ppa-to‘g‘ri shimolga emas, biroz sharqqa yoki janubi-sharqqa bo‘lsa, Siz bu yo‘nalishni qanday aniqlaysiz? Ana shunday vaqtda azimut yordam beradi.



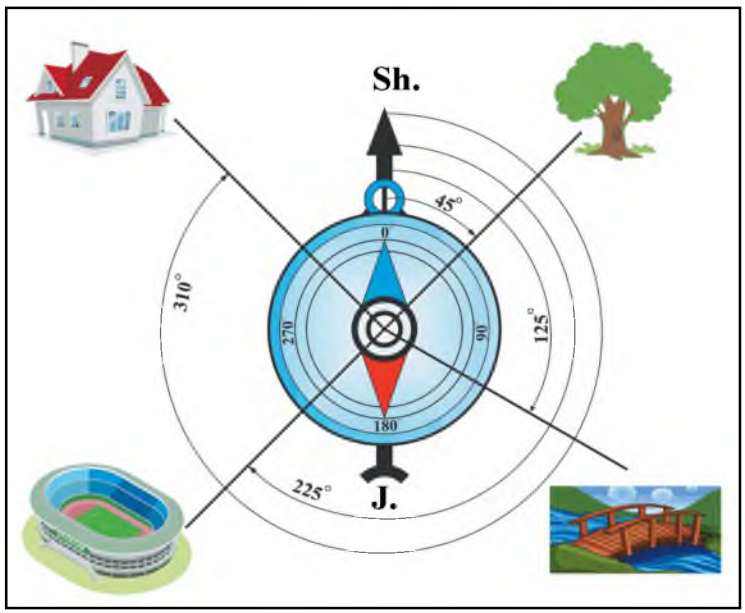
15-rasm. *Ufq, ufq tekisligi. Ufq tekisligining asosiy va oraliq tomonlari.*

Azimut. Xo‘sh, azimut nima? **Azimut** – joydagi ikki yo‘nalish orasida hosil bo‘lgan burchak. Bu yo‘nalishlardan biri doim shimolga, ikkinchisi esa biz aniqlashimiz lozim bo‘lgan predmetga (biror daraxtmi, quduqmi yoki uzoqda joylashgan uymi) yo‘nalgan bo‘ladi (16-rasm). Azimut kompas yordamida aniqlanadi.

Azimut shimolga yo‘nalishdan boshlab soat millari harakati yo‘nalishi bo‘yicha hisoblanadi (16-rasmga e’tibor bering). Rasmda daraxtga yo‘nalish azimuti 45° ga, ko‘prikga yo‘nalish azimuti 125° ga, stadionga yo‘nalish azimuti 225° va uyga yo‘nalish azimuti 310° ga teng ekanini ko‘rasiz.

Masofani o‘lchash. Biror joyning planini tuzayotganda masofalarni o‘lchashga to‘g‘ri keladi. Bir-biriga yaqin turgan ikki predmet orasidagi masofani metr yoki ruletka yordamida o‘lchash mumkin. Lekin boriladigan joygacha bo‘lgan masofani yoki tabiatdagi ikki predmet oralig‘ini qadamlab o‘lchash qulay.

Masofani qadamlab o‘lchash uchun o‘z qadamingizning o‘rtacha uzunligini bilishingiz zarur. Qadamning o‘rtacha uzunligini bilish uchun avval 100 metr(m) masofani ruletka bilan o‘lchab olish kerak.



16-rasm. *Azimutni kompas yordamida aniqlash.*

Keyin shu masofani odatdagicha qadamlab yurib, necha qadam ekani aniqlanadi. Aytaylik, Siz 100 m masofani 200 qadamda bosib o‘tdingiz. Endi 100 m ni 200 ga bo‘lasiz. 100 m – 10000 santimetr (cm). 10000 : 200 = 50 cm. Demak, Sizning har bir qadamingizning uzunligi 50 cm, ya’ni yarim metrga teng ekan.

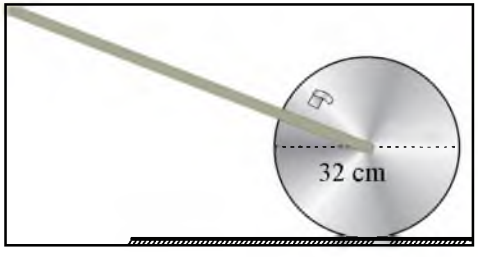
Kattaroq masofalarni o‘lchaganda qadamni juftlab hisoblash kerak. Bunda chap oyoq qadamini sanasangiz, sanoq qancha bo‘lsa, masofa shuncha metr bo‘ladi.

Ikki nuqta orasidagi uzoq masofani, masalan, ikki qishloq orasidagi masofani uni bosib o‘tish uchun sarflangan vaqt orqali ham taxminan aniqlash mumkin. Bunda o‘rtacha tezlikda qadam tashlab piyoda yuradigan odam bir soatda o‘rtacha 5 kilometr yo‘l bosib o‘tishi mumkinligini unutmaslik lozim.

Masofani **yasama o‘lchov g‘ildirak** yordamida o‘lchasa ham bo‘ladi. Bunday g‘ildirakni tunukadan qo‘lda yasash ham mumkin. Buning uchun qalin tunukadan diametri 32 cm qilib, doira shaklda g‘ildirak qirqib olinadi. G‘ildirak uzunligi 1 metrli dastakka aylanadigan qilib mustahkamlanadi. Bu g‘ildirakning bir aylanishi 1 metrga teng. G‘ildirakning biror yeriga qattiq plyonka yopishtirib qo‘yilsa, g‘ildirak har bir to‘liq aylanganda o‘qqa tegib, ovoz chiqaradi. Siz uning yordamida g‘ildirak necha marta aylanganini hisoblab borasiz (17-rasm).

Azimut bo‘yicha yurish. Sizga yakka turgan daraxtdan 40° li azimut bo‘yicha 200 m, so‘ngra 180° li azimut bo‘yicha 500 m va 330° azimut bo‘yicha 300 m yurish topshirildi deylik.

Azimut bo‘yicha yurganda ishni quyidagi tartibda boshlash kerak. Avvalo, yakka daraxt yoniga boriladi. So‘ng kompas strelkasini bo‘shatib, uning shimol uchini 0° nuqtasiga to‘g‘rilanadi. Keyin cho‘p



17-rasm. *Yasama o‘lchov g‘ildirak.*

olib (gugurt cho‘pi bo‘laveradi), uni kompas ustiga shunday qo‘yish kerakki, cho‘p strelka markazi bilan 40° li belgini tutashtirsin. Shunda cho‘p yo‘nalishi 40° li azimut yo‘nalishini ko‘rsatadi. Sizning o‘rtacha qadamingiz yarim metr edi. Endi, Siz 200 m yurish uchun 400 qadam tashlaysiz. Keyin to‘xtab kompasni yana oriyentirlaysiz, ya’ni shimolni ko‘rsatuvchi strelkani 0° ga keltirasiz. So‘ng cho‘p bilan 180° belgini strelka markazi bilan tutashtirib, 180° li azimutni topasiz va kerakli masofani yurib o‘tasiz. Keyingi azimut bo‘yicha yurish ham shu tartibda bajariladi.



Tayanch so‘z va tushunchalar

Kompas	**Ufq**	**Ufq tomonlari**
Azimut	**Metr**	**Ruletka**
Yasama o‘lchov g‘ildirak		**Qadamlab o‘lchash**



1. Ufq deb nimaga aytiladi? Ufq tekisligi nima?
2. Azimut deb nimaga aytiladi? Azimut qaysi asbob yordamida aniqlanadi?
3. Ufq tomonlarini kompas yordamida va mahalliy belgilarga qarab qanday aniqlash mumkin?
4. Xurshid va Aziza o‘z uylaridan maktabgacha bo‘lgan masofani o‘lchamoqchi bo‘lishdi. Buning uchun Xurshid yasama o‘lchov g‘ildirakdan, Aziza esa qadamlab o‘lchashdan foydalandi. Aytingchi, ularning qaysi biri masofani o‘lchashda nisbatan aniqroq natijaga erishadi? Nima uchun?
5. Uyingizdan yaqindagi savdo do‘koni yoki bekatgacha bo‘lgan yo‘nalish azimutini ufqning asosiy va oraliq tomonlaridan foydalanib aniqlang. So‘ngra yasama o‘lchov g‘ildirak yoki qadamlab o‘lchash yordamida uyingizdan savdo do‘koni (yoki bekat)gacha bo‘lgan masofani aniqlang.
6. Abror uyidan kutubxonagacha bo‘lgan masofani 45 daqiqa vaqt ichida bosib o‘tdi. Ushbu ma’lumotdan foydalanib, Abrorning uyi va kutubxona orasidagi masofani aniqlang.

7-§. JOY BALANDLIGI

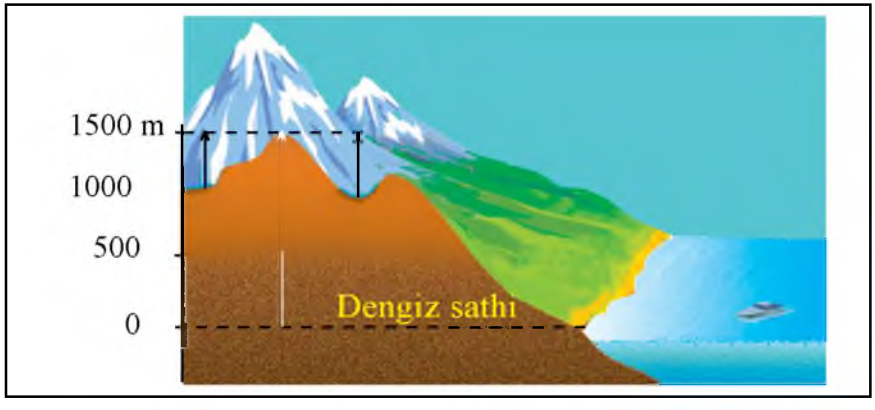
Yer yuzasi kamdan kam joyda tep-tekis bo‘ladi. Tekisliklarda ham uncha katta bo‘lmagan baland-pastliklar uchrab turadi. Yer yuzida baland tog‘lar, baland-past qirlar, keng tekisliklar mavjud. Yer yuzidagi mana shunday notekisliklar ***relyef*** deb ataladi. Yana shuni ham bilishimiz kerakki, dengiz va okeanlar tagi notekis – u yerlarda chuqur botiqlar, keng tekisliklar, hatto tog‘lar bor.

Yer yuzasidagi notekisliklar(relyef)ni qog‘ozda, ya’ni plan va xaritalarda tasvirlash uchun, avvalo, har bir joyning mutlaq va nisbiy balandligini o‘lchash zarur bo‘ladi.

Suv yuzasi to‘lqin bo‘lmagan vaqtda tekis turadi. Shuning uchun Yer yuzasidagi mutlaq balandliklar dengiz yuzasidagi suv (sathi)dan hisoblanadi. Odatda dengiz sathi balandligi 0 deb belgilanadi. Masalan, O‘zbekiston poytaxti – Toshkent shahrining dengiz sathidan o‘rtacha balandligi 400 m. O‘zbekistondagi eng baland tog‘ – Hazrati Sulton tog‘ining balandligi 4643 m. Lekin har bir joyning bir-biridan balandligi turlicha. Shuning uchun balandliklarni **mutlaq** va **nisbiy balandliklar** deb, ikki xil balandliklarga ajratiladi.

Nisbiy balandlik. Quruqlikdagi joylarning bir-biriga nisbatan tik balandligi ***nisbiy balandlik*** deb ataladi (18-rasm).

Nivelir. Yer yuzasidagi balandliklar nivelir asbobi bilan o‘lchanadi



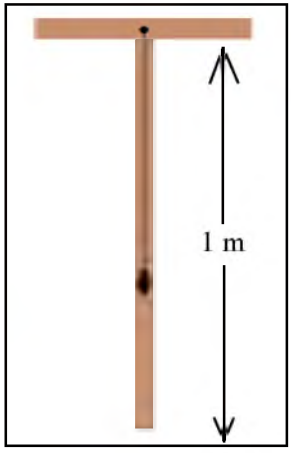
18-rasm. *Tepalikning nisbiy (qora chiziq) va mutlaq balandligi (oq chiziq).*

(19-rasm). Lekin hozirgi vaqtda Yerning sun'iy yo'ldoshlari yordamida Yer yuzasidagi har bir joyning aniq balandligini o'lchash mumkin. Har bir joydagi uncha baland bo'lmagan tepalik balandligini (qo'lbola) nivelir bilan o'lchash mumkin. Buning uchun uzunligi 1 metr bo'lgan to'g'ri tayoq olinadi. Uning uchiga uzunligi 20 cm bo'lgan taxtacha qoqiladi (20-rasm). Nivelirning tik turganini bilish uchun unga shovun osib qo'yiladi. Buning uchun taxtachaning o'rtasiga kichik mix qoqib, shovun ipi unga bog'lanadi.

Tepalikning balandligini aniqlash uchun tepalik etagiga nivelirni shovun yordamida tik qilib o'rnatiladi. Nivelir qilayotgan o'quvchi nivelir taxtachasi bo'ylab tepalikka qaraydi. Nivelir taxtachasi tepalikning qayeriga to'g'ri kelsa, ikkinchi o'quvchi tepalikning o'sha nuqtasiga qoziq qoqadi. Shundan keyin nivelir qoziq yoniga ko'chiriladi va keyingi qoziq qoqiladigan nuqta aniqlanadi. Shu tartibda tepalikning eng baland nuqtasigacha o'lchab chiqiladi. Nivelir necha marta ko'chirilgan bo'lsa, shu asosida tepalikning balandligi aniqlanadi.

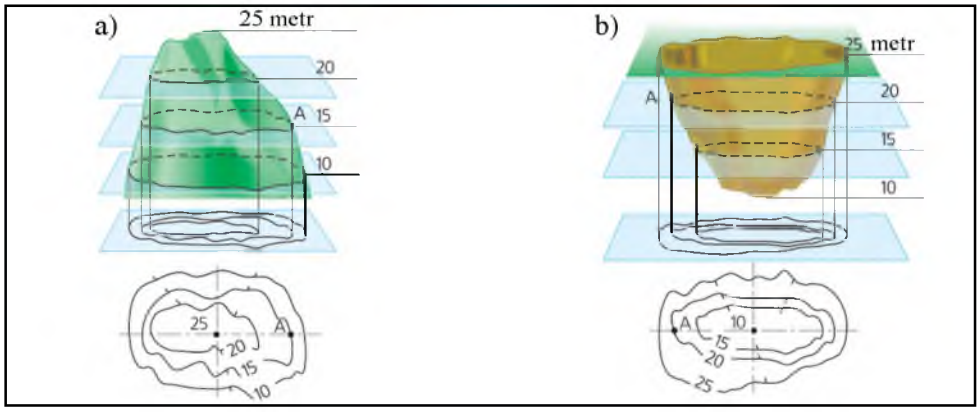


19-rasm. *Zamonaviy elektron nivelir.*



20-rasm. *Qo'lbola nivelir.*

Mutlaq balandlik. Yer yuzidagi har bir joyning dengiz sathidan balandligi ***mutlaq balandlik*** deyiladi (18-rasmga qarang). Lekin dengiz va okeanlardagi suv yuzasining Yer markaziga nisbatan balandligi bir xil emas. Shuning uchun biror dengiz yoki okean suvi yuzasi asos qilib olinadi. Bizning mamlakatimizda Boltiq dengizidagi orolda joylashgan Kronshtadt shahrida o'rnatilgan belgi («futshtok») «0» balandlik deb qabul qilingan. Mamlakatimizdagi hamma joyning mutlaq balandligi shu belgidan hisoblanadi. Agar quruqlikda dengiz sathidan ham past joylar



21-rasm. *Tepalik (a) va botiq (b) ning xaritalarda gorizontallar bilan tasvirlanishi.*

bo‘lsa, ular balandligi raqami oldiga manfiy (–) belgi qo‘yiladi. Masalan, Qizilqum cho‘lidagi Mingbuloq botig‘ining dengiz sathidan balandligi –12 m.

Joy planlarida tabiatdagi mahalliy predmetlardan tashqari Yer yuzasining notekisliklari (relyef) ham tasvirlanadi. Relyef joy planlarida va xaritalarda gorizontallar bilan tasvirlanadi. ***Gorizontallar*** deb quruqlik yuzasidagi mutlaq balandligi bir xil bo‘lgan nuqtalarni xaritalarda tutashtiruvchi chiziqlarga aytiladi.

Xaritalarda, ayniqsa, joy planida tepalar ham, chuqurlar ham gorizontallar bilan tasvirlanadi (21-rasm). Yer yuzasi qaysi tomonga qiya bo‘lsa, gorizontallarga qiya tomonni ko‘rsatuvchi chiziqcha qo‘yiladi. Bu chiziqcha ***bergshtrix*** deb ataladi. Bergshtrixga qarab chuqur va tepalar, qiyaliklar ajratib olinadi.

Yonbag‘irlar juda tik bo‘lsa, planda mayda tishlarga o‘xshagan chiziqlar bilan ko‘rsatiladi. Jarlar ham shunday chiziqlar bilan tasvirlanadi.

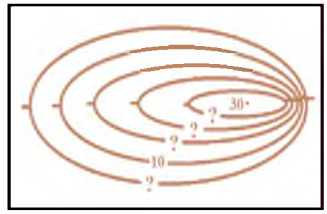


Tayanch so‘z va tushunchalar

Shovun
Nivelir
Botiq
Nisbiy balandlik
Mutlaq balandlik
Tepalik



1. Joyning nisbiy va mutlaq balandligi nima?
2. Qo‘lbola nivelir yordamida tepalik balandligi qanday aniqlanadi?
3. Quyidagi topshiriqlarni rasmdan foydalanib bajaring:



a) rasmda tepalik tasvirlanganmi yoki botiq? Javobingizni asoslang.
b) «?» belgisi o‘rniga qaysi sonlarni qo‘ysak to‘g‘ri bo‘ladi?

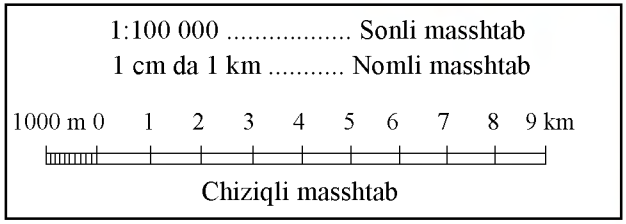
4. Quyidagi «geografik diktant»da tushirib qoldirilgan so‘zlarning o‘rnini to‘ldiring va matnni o‘qing:

«Yer yuzasining relyefi ... . Shuning uchun ham balandliklarni ikkiga – ... va ... balandliklarga bo‘lib o‘rganamiz. ... deb Yer yuzidagi biror bir nuqtaning boshqa bir nuqtadan tik balandligiga aytiladi. Yer yuzidagi biror nuqtaning dengiz sathidan balandligi esa ... deb ataladi. Mamlakatimizdagi hamma joyning mutlaq balandligi ... dengizidagi orolda joylashgan ... shahrida o‘rnatilgan belgidan hisoblanadi. Yer yuzasidagi balandliklar ... asbobi yordamida o‘lchanadi».

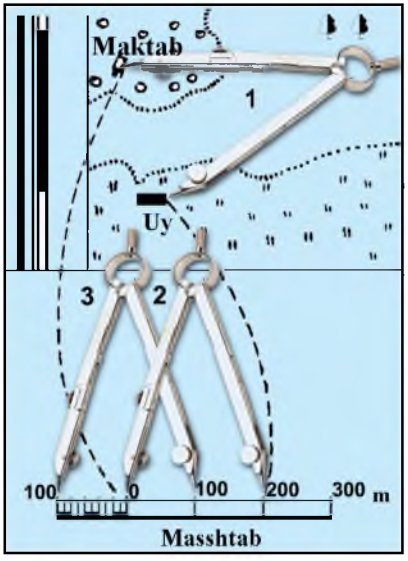
5. O‘quv atlasidagi «O‘zbekistonning tabiiy xaritasi» dan Hazrati Sulton cho‘qqisi va Mingbuloq botig‘ini toping. Ular qaysi viloyatlarda ekanligini aniqlang.

8-§. MASSHTAB

Siz o‘rtog‘ingizga avtobus bekatidan uyingizgacha bo‘lgan yo‘lni qog‘ozga chizib ko‘rsatmoqchisiz. Albatta, bu yo‘l uncha uzoq bo‘lmasa ham qog‘ozga sig‘maydi. Demak, yo‘lni kichraytirib chizishga to‘g‘ri keladi. Bunda Sizga masshtab yordam beradi. ***Masshtab*** joydagi masofaning chizmada va xaritada tasvirlaganda necha marta kichraytirilganligini ko‘rsatuvchi kasr sondir. Avtobus bekatidan Sizning uyingizgacha bo‘lgan masofa 600 m. Uni qisqartirib chizmada 6 cm qilib chizdingiz. Siz masofani 10000 marta qisqartirdingiz.



22-rasm. *Masshtab turlari.*



23-rasm. *Xaritadagi masofani chiziqli masshtab yordamida aniqlash.*

Shunda masshtab 1:10000 bo‘ladi. Har qanday globus va xaritada uning masshtabi, ya’ni masofalar necha marta qisqartirilgani yozib qo‘yiladi.

Masshtab uch xil ko‘rinishda bo‘ladi: **sonli masshtab, nomli masshtab** va **chiziqli masshtab** (22-rasm).

Agar masshtab 1 santimetrda 100 metr deb yozilsa, ***nomli masshtab*** deb, 1:10000 deb yozilsa, ***sonli masshtab*** deb ataladi.

Chiziqli masshtabdan foydalanish eng qulay. ***Chiziqli masshtab*** teng qismlarga bo‘lingan to‘g‘ri chiziq shaklida bo‘ladi.

Yarimsharlar tabiiy xaritasining sonli masshtabi 1:22000000. Bunda 1 cm da necha km borligini aniqlash uchun 5 ta nolni o‘chiramiz. Shunda nomli masshtab 1 cm da 220 kilometr bo‘ladi.

Chiziqli masshtabdan masofani aniqlashda foydalanish uchun sirkulning ikki uchini xaritadagi oraliq masofa aniqlanishi lozim bo‘lgan nuqtalarga qo‘yib, so‘ng uni masshtabga ham qo‘yiladi. Shunda masofa aniq bo‘ladi (23-rasm).



Tayanch so‘z va tushunchalar

Masshtab **Nomli masshtab**
Sonli masshtab **Chiziqli masshtab**



1. Masshtab nima? Uning qanday turlari bor?
2. Sonli masshtab qanday masshtab, misollar bilan tushuntirib bering.
3. Agar ikki shahar orasidagi 900 km li masofa xaritada 5 cm ga teng qilib tasvirlangan bo‘lsa, shu xaritaning masshtabini aniqlang.
4. Masshtabi 1:11000000 bo‘lgan xaritada Toshkent va Samarqand shaharlari orasidagi masofa 3 cm ga teng bo‘lsa, shaharlar orasidagi haqiqiy masofani aniqlang.
5. 5-sinf o‘quv atlasidagi «Yarimsharlar tabiiy xaritasi»ning masshtabini ko‘rib chiqing. Bu xaritaning sonli masshtabini nomli masshtabga aylantiring. So‘ngra Toshkentdan ekvatorgacha bo‘lgan eng yaqin masofaning necha km ekanini aniqlang.

9-§. AMALIY MASHG‘ULOT

Ufq tomonlari va ularni joyda aniqlash.

1. Agar siz yuzingiz bilan janubga qarab turgan bo‘lsangiz, sharq, shimol, janubi-g‘arb va shimoli-sharq yo‘nalishlari sizning qaysi tomoningizda ekanligini aniqlang.

2. Kun yorug‘ bo‘lishiga qaramasdan Hasan o‘rmonda, Zuhra esa cho‘lda adashib qoldi. Hasan yuzini o‘nglab turgan tomonda daraxtlarning shoxlari kam va siyrak edi. Zuhra qarab turgan tomonda esa Quyosh endi botayotgan edi. O‘quvchilar, Hasan va Zuhraga ufqning qaysi tomonlariga qarab turganliklarini aniqlashga yordam bering. So‘ngra, ularning o‘ng, chap va orqa tomonlarida ufqning qaysi yo‘nalishlari turishini aniqlang.

Azimutni kompas yordamida aniqlash.

1. Kompas ustiga gugurt cho‘pini qo‘yganimizda uning bir uchi 90° azimutni ko‘rsatsa, gugurtning ikkinchi uchi qanday azimut va ufqning qaysi yo‘nalishini ko‘rsatadi?

2. O‘quvchi A nuqtadan B nuqtaga 360° li azimut bo‘yicha 100 metr yurdi. U B nuqtadan D nuqtagacha 90° li azimut bo‘yicha yana 100 metr yurdi. O‘quvchi D nuqtadan 180° li azimut bo‘yicha yana

100 metr yo‘l bosdi va E nuqtaga yetib keldi. Endi o‘quvchi A nuqtaga borishi uchun qanday azimut bo‘yicha necha metr yurishi lozimligini aniqlang va o‘quvchi yurgan yo‘lni chizma ko‘rinishida tasvirlang (eslatma: masshtab 1:5000 bo‘lsin).

Masofani o‘lchash.

1. Ikki guruh alpinistlar uylaridan tog‘ etagigacha bo‘lgan masofani o‘lchamoqchi bo‘lishdi. Buning uchun birinchi guruh alpinistlari qadamlab o‘lchashdan, ikkinchi guruh alpinistlari esa yasama o‘lchov g‘ildirakdan foydalanishdi. Aytingchi, ularning qaysi biri masofani o‘lchashda nisbatan aniqroq natijaga erishadi? Nima uchun?

2. Abbos va Nigina o‘zlari yashaydigan joydan yangi qurilgan uylargacha bo‘lgan masofani yasama o‘lchov g‘ildirak hamda qadamlab o‘lchash yordamida aniqlamoqchi bo‘lishdi. Ular yasama o‘lchov g‘ildirakning ovozi 75 marta chiqqanini, qadamlar soni esa 150 taga teng bo‘lganligini aniqlashdi. Aziz o‘quvchilar, ularga masofani hisoblashda yordamlashing.

3. A va B qishloqlar orasidagi masofani o‘quvchilar 2 soatda bosib o‘tganliklari ma’lum bo‘lsa, qishloqlar orasidagi masofani aniqlang.

Xarita masshtabidan foydalanib, masofani o‘lchash.

1. 5-sinf o‘quv atlasidagi «Yarimsharlar tabiiy xaritasi»dan quyidagilarni:

a) xarita masshtabidan foydalanib, Toshkent va Pekin shaharlari oralig‘idagi masofani kilometr hisobida;

b) Toshkent bilan Qohira oralig‘idagi masofani kilometr hisobida;

c) Toshkent shahri bilan Shimoliy va Janubiy qutblar oralig‘idagi masofani kilometr hisobida aniqlang.

2. Toshkentdan Madridgacha bo‘lgan 7500 km li masofa birinchi xaritada 25 cm ga, ikkinchi xaritada esa 5 cm ga teng bo‘lsa, ushbu xaritalarning masshtabini aniqlang.

10-§. GEOGRAFIK XARITALAR

Siz Yerning modeli – globusni bilasiz. Globusda materiklar, okeanlar, orol hamda yarimorollar shakli ancha aniq, lekin juda kichraytirilgan holda tasvirlanadi. Globus yordamida Yerning shakli haqida

yaxshi tasavvur hosil qilish mumkin. Globusda Shimoliy qutb doim yuqori tomonda, Janubiy qutb esa past tomonda ko‘rsatiladi. Yerning aylanish o‘qi esa aslida qanday holatda bo‘lsa, shunday holatda, ya’ni bir tomonga og‘gan holatda tasvirlanadi. Lekin materiklar, okeanlar, dengiz va ko‘llar, tog‘ va tekisliklar juda kichik tasvirlangani uchun ularning aniq shakllari haqida mukammalroq tasavvur hosil qilib bo‘lmaydi.

Geografik xaritada Yer yuzasi tekis yuzada juda kichraytirilgan holda shartli belgilar bilan tasvirlanadi (atlas xaritalarini, devorga osiladigan xaritalarni ko‘ring). Xaritalarda bir yo‘la butun Yer yuzini ham, uning ayrim qismlarini ham tasvirlash mumkin. Yerning qabariq yuzasi tekis yuzada (qog‘ozda) tasvirlanganda ayrim xatoliklar bo‘ladi. Bunda asosiy xatoliklar ikki xil bo‘ladi: maydon xatoligi va yo‘nalish xatoligi. Masalan, Dunyo xaritasida Shimoliy va Janubiy qutblarga yaqin orollar, dengizlar aslidan ko‘ra kattaroq tasvirlanadi.

Xaritalarda Yer yuzasidagi hamma narsalarni ko‘rsatib bo‘lmaydi. Shuning uchun xaritalar nimalarni aks ettirishiga qarab har xil bo‘ladi. Geografik xaritalarni shartli ravishda 3 turga bo‘lish mumkin: tabiiy geografik, siyosiy va iqtisodiy-ijtimoiy geografik xaritalar. **Tabiiy geografik xaritalar:** relyef xaritasi, foydali qazilmalar xaritasi, tuproqlar xaritasi, o‘simliklar xaritasi, hayvonot dunyosi xaritasi va boshqalar. Masalan, **relyef xaritalari**da quruqlik yuzasidagi va dengiz ostidagi notekisliklar – tog‘lar, qirlar, tekisliklar tasvirlanadi.

O‘simliklar xaritalarida turli hududlardagi o‘simliklar, ularning qayerlarda tarqalganligi ko‘rsatiladi.

Foydali qazilmalar xaritalarida ko‘mir, neft, gaz, temir rudasi va Yerning boshqa mineral boyliklari qayerlarda joylashganligi shartli belgilar bilan aks ettiriladi.

Iqlim xaritalarida Yer yuzining qayerida qancha yog‘in yog‘ishi, havo harorati qanday bo‘lishi, shamollar yo‘nalishi ko‘rsatiladi.

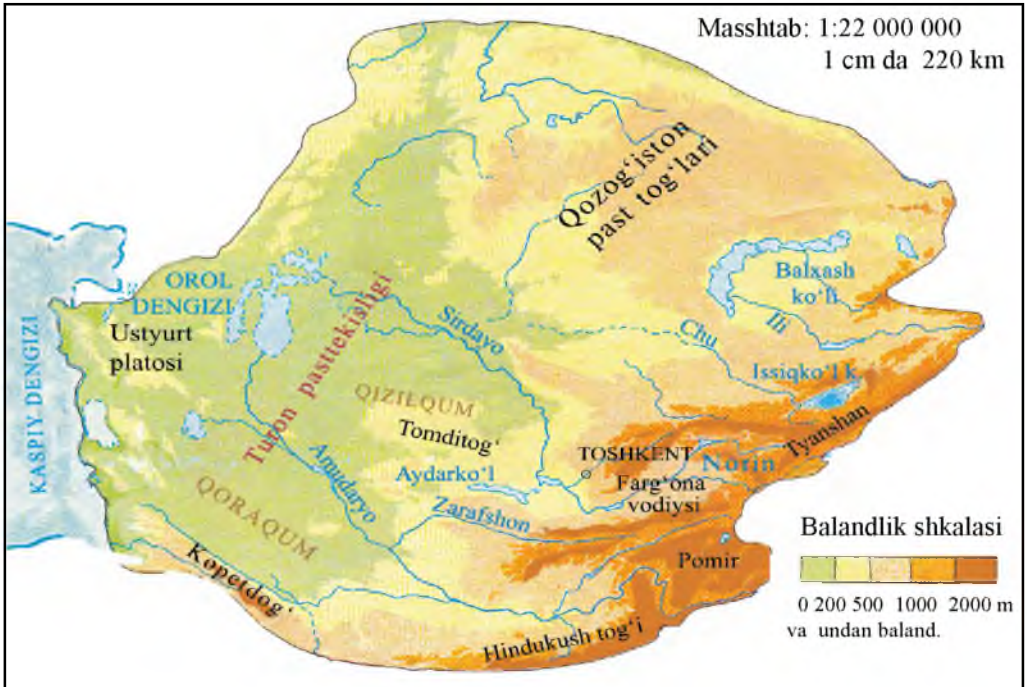
Tabiat zonalari xaritalarida Yer yuzida tabiat zonalarining qanday joylashganligi, bu zonalarda qanday turdagi o‘simliklar o‘sishi, qanday tuproqlar tarqalganligi ko‘rsatiladi.

Siyosiy xaritalarda dunyodagi davlatlar, ***siyosiy-ma’muriy xaritalarda*** esa ularning ma’muriy qismlari (viloyatlari, tumanlari, shaharlari), asosiy transport yo‘llari va boshqalar tasvirlanadi.

Iqtisodiy-ijtimoiy geografik xaritalarda sanoat korxonalari va qishloq xo‘jaligi ekinlari, transport yo‘llari shartli belgilar bilan tasvirlanadi. Bu sanab o‘tilgan barcha xaritalarda ma’lum mavzuga oid geografik narsa (predmet) va hodisalar tasvirlangan bo‘ladi. Shuning uchun bunday xaritalar ***mavzuli xaritalar*** deb ataladi (atlas xaritalarini ko‘ring). Geografik xaritalar Dunyo xaritasi, materik va okeanlar xaritasi hamda alohida o‘lkalar, davlatlar xaritalariga bo‘linadi.

Mavzuli xaritalardan tashqari ***umumgeografik xaritalar*** ham bo‘ladi. Ularda hududning umumiy ko‘rinishi, ya’ni relyef, daryolar, ko‘llar, dengizlar, shaharlar, okeanlardagi yirik oqimlar va boshqalar ko‘rsatiladi. Bunday xaritalar ***tabiiy xaritalar*** deb ataladi. Tabiiy xaritalar ham har xil bo‘ladi: Dunyo (Yarimsharlar)ning tabiiy xaritasi, alohida materiklarning tabiiy xaritalari, ayrim davlat va o‘lkalarning tabiiy xaritalari (24-rasm).

Bundan tashqari ***yozuvsiz xaritalar*** ham bo‘ladi. Bularda konturlar beriladi, xolos. Ulardan amaliy ishlarni bajarishda foydalaniladi.



24-rasm. *O‘rta Osiyoning sodda (sxematik) tabiiy xaritasi.*

Xaritalarning shartli belgilari. Xaritalarda turli predmet va hodisalarni tasvirlash uchun xaritaning o‘ziga xos tili hisoblangan ***shartli belgilardan*** foydalaniladi.

Yer yuzasining relyefi xaritalarda har xil hamda to‘q-och ranglar berish bilan tasvirlanadi. Bunda 0 metrdan (dengiz sathidan) 200 metrgacha bo‘lgan pasttekisliklar yashil rangga, 200 dan 500 metrgacha baland bo‘lgan qirlar sariq rangga, undan baland yerlar jigarrangga bo‘yaladi. Har bir rang qanday balandlikni bildirishi xaritaning shartli belgisida beriladi. Bunday belgilar ***balandliklar shkalasi*** deb ataladi.

Balandliklar shkalasidan foydalanib, hududdagi har bir nuqtaning balandligini aniqlasa bo‘ladi.

Chuqurliklar shkalasi ham shunday tuzilgan. Ba’zi bir tog‘ cho‘qqilarining balandligi, ayrim okean botiqlarining chuqurligi xarita va globuslarda metr (raqam) bilan ko‘rsatib qo‘yiladi (atlasdagi xaritadan toping). Yer bag‘ridagi foydali qazilmalar (neft, gaz, ko‘mir, temir, oltin, mis, olmos va boshqalar) xaritada maxsus belgilar bilan ko‘rsatiladi.

Xaritalarda turli obyekt va hodisalarning harakati, siljishi harakat



25- rasm. *Dunyoning sodda tabiiy xaritasi.*

yo‘nalishi belgisi — ***strelka*** bilan tasvirlanadi. Masalan, dengiz oqimlari, shamol yo‘nalishi strelkalar yordamida ko‘rsatiladi.

Aholining irqiy va diniy mansubligi, issiqlik mintaqalari, tabiat zonalari turli ***ranglar*** bilan aks ettirilgan bo‘ladi.

Geografik obyektlar va hodisalar sodda hamda yaxshi ko‘rinadigan qilib tasvirlangan, meridianlar va parellellar berilmagan xaritalar ham bo‘ladi. Ular ***sodda (sxematik) xaritalar*** deyiladi. Bunday xaritalarda sayyohlarning bosib o‘tgan yo‘llari, davlatlarning savdo aloqalari, Yer yuzasi relyefining umumiy ko‘rinishi va boshqalar tasvirlanadi (25-rasm).



Tayanch so‘z va tushunchalar

Geografik xaritalar
Tabiiy geografik xaritalar
Siyosiy xaritalar
Iqtisodiy-ijtimoiy geografik xaritalar
Mavzuli xaritalar
Shartli belgilar
Balandliklar shkalasi



1. Geografik xarita nima va u qanday turlarga bo‘linadi?
2. Relyef xaritalarida nimalar tasvirlanadi?
3. Iqlim xaritalarida nimalar aks ettiriladi?
4. Quyidagi jadvalda berilgan ta’riflarga «ha» yoki «yo‘q» deb javob bering va javoblaringizni asoslang:

Ta’rif	«Ha»	«Yo‘q»
Globusda Janubiy qutb doim yuqori tomonda, Shimoliy qutb esa past tomonda ko‘rsatiladi.		
Tabiiy geografik xaritalarga relyef xaritasi, tuproqlar xaritasini misol qilish mumkin.		
Mavzuli xaritalarda ma’lum mavzuga oid geografik narsa (predmet) va hodisalar tasvirlangan bo‘ladi.		
Xaritalarda turli obyekt va hodisalarning harakati, siljishi nuqtalar bilan tasvirlanadi.		
Xaritalarda turli predmet va hodisalarni tasvirlash uchun xaritaning o‘ziga xos tili hisoblangan konturlardan foydalaniladi.		

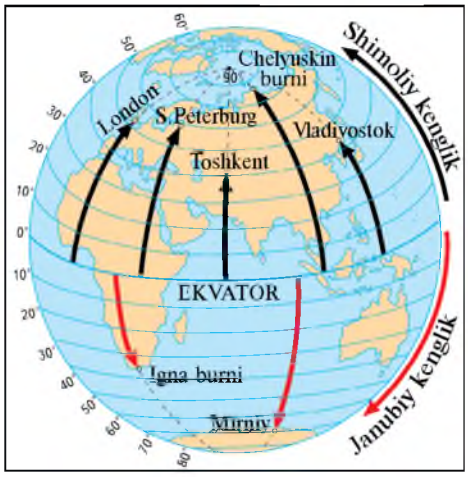
11-§. GEOGRAFIK KOORDINATALAR

Yer yuzidagi biror joyni, uning o‘rnini, xarita yoki globusdan qanday topish mumkin? Bolalar, siz shaxmat, shashka taxtasini bilasiz. Undagi har bir katakning o‘rni harf va raqamlar bilan belgilab qo‘yilgan. Bu harf va raqamlar yordamida kerakli katakni osongina topib olasiz. Agar sizlar geografik xarita va globusga e’tibor berib qarasangiz, ularning katakchalar bilan qoplanganini ko‘rasiz. Ular meridian va parallel chiziqlarining kesishishidan hosil bo‘lgan. Xarita va globuslarni qoplagan katakchalarni bir-biridan ajratib turgan chiziqlar to‘ri ***daraja (gradus) to‘ri*** deyiladi.

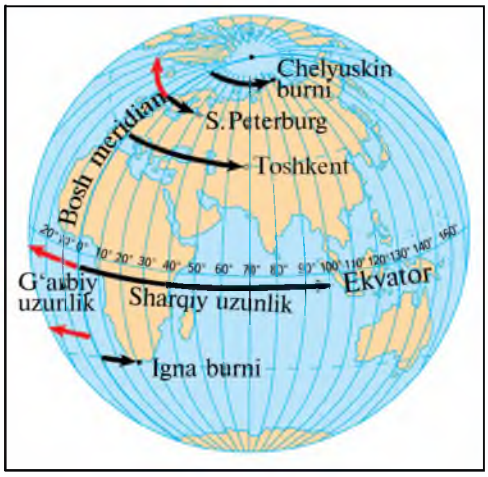
Daraja to‘ri yordamida Yer yuzidagi har bir shahar, tog‘ cho‘qqisi, daryo boshlanadigan, quyiladigan joylarni, okean va dengizlardagi orollar o‘rnini aniqlash mumkin.

Globus va xaritalardagi parallel chiziqlar geografik kenglikni bildiradi. ***Geografik kenglik*** deb ekvatordan berilgan nuqtagacha bo‘lgan meridian yoyining daraja (gradus) hisobidagi kattaligiga aytiladi. Ekvator chizig‘i 0° kenglik deb qabul qilingan. Qutblar kengligi esa 90° deb olingan. Globus yoki xaritadagi istalgan nuqtaning geografik kengligini aniqlash uchun uning qaysi parallelda joylashganini bilish zarur. Masalan, Toshkent 40° va 50° parallellar oralig‘ida, aniqrog‘i 41° parallelda, Qohira shahri 30°, Kiyev esa 50° parallelda joylashgan. Bu parallellarning hammasi ekvatordan shimolda joylashganligi sababli ularning kengligi ***shimoliy kenglik*** deyiladi. Ekvatordan janubda joylashgan nuqtalar (joylar)ning kengligi esa ***janubiy kenglik*** deb belgilanadi (26-rasm).

Lekin har bir parallelda bitta nuqta emas, juda ko‘p nuqtalar bor. Shuning uchun globus va xaritalardagi kerakli nuqtaning o‘rnini aniqlashda geografik kenglikni bilishning o‘zi yetarli emas. Buning uchun geografik uzunlikni aniqlash ham zarur. ***Geografik uzunlik*** deb Bosh meridiandan berilgan nuqtagacha bo‘lgan parallel yoyining daraja (gradus) hisobidagi uzunligiga aytiladi. London shahri yaqinidagi Grinvich rasadxonasidan o‘tgan meridian Bosh meridian deb qabul qilingan. Geografik uzunlik shu meridiandan parallellar bo‘ylab sharq



26-rasm. *Geografik kengliklar.*



27-rasm. *Geografik uzunliklar.*

va g‘arb tomonlarga daraja (gradus) hisobidagi birlikda hisoblab boriladi. Geografik uzunlik 0° dan 180° gacha hisoblanadi. 0° li (Bosh) meridiandan g‘arb tomondagi nuqtalar ***g‘arbiy uzunlik***, sharq tomondagilari ***sharqiy uzunlik*** deyiladi (27-rasm).

Geografik kengliklar globusda parallellarga Bosh meridian yoniga yozib qo‘yilgan darajalar yordamida aniqlanadi. Geografik uzunliklar esa ekvator chizig‘i ustiga yozib qo‘yilgan darajalar yordamida bilib olinadi. Geografik xaritalarda geografik kenglik darajalari xaritalarning chap va o‘ng chekkasidagi ramkasi (chiziqlar) yoniga, geografik uzunliklar darajalari xaritalarning yuqori va pastki chekkasidagi meridian chiziqlar yoniga yozib qo‘yiladi.





28-rasm. *Geografik koordinatalarni sun’iy yo‘ldoshlar yordamida aniqlash.*

Yer yuzasidagi har bir nuqtaning kenglik va uzunligi uning ***geografik koordinatasi*** deb ataladi. Masalan, Toshkentning geografik koordinatasi 41° shimoliy kenglik va 69° sharqiy uzunlikni tashkil etadi.

Hozirgi kunda geografik koordinatalar Yerning sun'iy yo'ldoshlari yordamida ishlovchi zamonaviy asboblar, jumladan GPS navigatorlar yordamida ham aniqlanmoqda (39-betdagi 28-rasm).

Tayanch so'z va tushunchalar

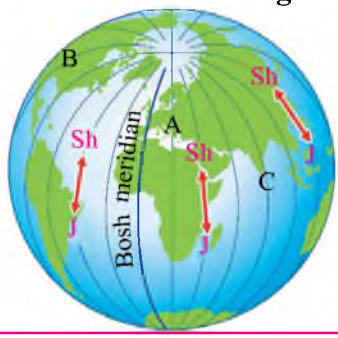


Daraja to'ri — **Geografik kenglik**
Geografik uzunlik — **Bosh meridian**
Geografik koodinata — **Shimoliy kenglik**
Janubiy kenglik — **Sharqiy uzunlik**
G'arbiy uzunlik — **Yerning sun'iy yo'ldoshlari**



1. Daraja to'ri nima? U nima uchun kerak?
2. Geografik kenglik nima? Geografik uzunlik deb nimaga aytiladi?
3. O'quv atlasidagi «Yarimsharlar tabiiy xaritasi»dan Toshkent va Qohira shaharlari qaysi kenglik va uzunliklarda joylashganligini toping.
4. Darslik hamda o'quv atlasidagi ma'lumotlar asosida quyidagi topshiriqlarni bajaring:

a) «Tanlang» bandidan foydalanib jumlani to'ldiring:
«Geografik kengliklar globusda parallellarga ... yoniga yozib qo'yilgan darajalar yordamida aniqlanadi. Geografik uzunliklar esa ... ustiga yozib qo'yilgan darajalar yordamida bilib olinadi».
Tanlang: Bosh meridian, ekvator chizig'i.



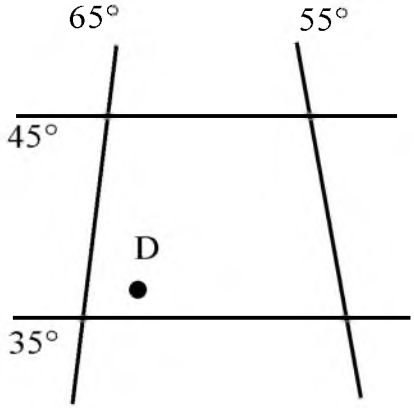
b) quyidagi rasmga diqqat bilan qarang va A, B, C harflar bilan belgilangan meridianlarni Bosh meridianga eng yaqin joylashganidan uzog'iga qarab jadvalga joylashtiring.

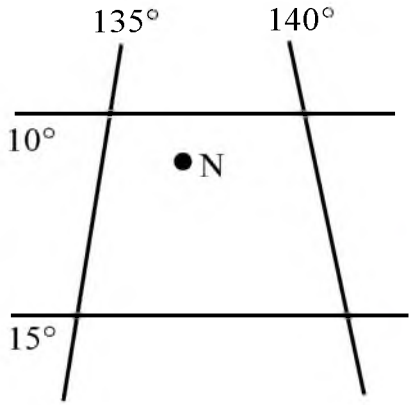
Eng yaqinidan ⟶ eng uzog'iga		

12-§. AMALIY MASHG‘ULOT

Daraja to‘ri yordamida nuqtaning qaysi yarimsharda joylashganligini aniqlash.

1. Quyidagi chizmalardan foydalanib, D va N nuqtalar qaysi yarimsharlarda joylashganligini aniqlang.





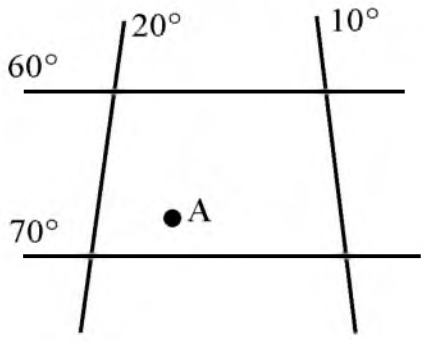
2. A nuqta Bosh meridiandan g‘arbda, B nuqta esa sharqda, lekin har ikkala nuqta ham ekvatordan janubda joylashgan bo‘lsa, bu nuqtalarning qaysi yarimsharlarga tegishli ekanligini aniqlang.

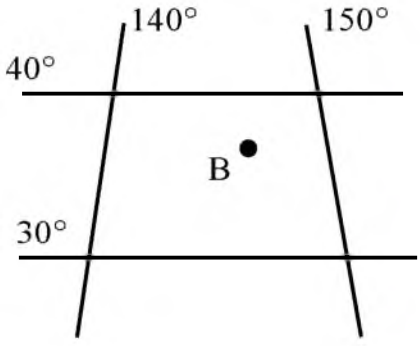
Daraja to‘ri yordamida geografik koordinatalarni aniqlash.

5-sinf o‘quv atlasidagi «Yarimsharlar tabiiy xaritasi» yoki «Dunyoning tabiiy xaritasi»dan:

1. Toshkent, Nyu-York, Kanberra, Pekin, Rio-de-Janeyro shaharlarining geografik koordinatalarini;

2. Quyidagi chizmalarda berilgan A va B nuqtalarning geografik koordinatalarini aniqlang.





3. Toshkent va Parij shaharlari bir-biridan necha gradus uzoqlikda joylashganligini aniqlang.

4. Quyidagi rasmda ko‘rsatilgan A, B, C va D nuqtalarning geografik koordinatalarini aniqlang.



Berilgan koordinatalarga qarab xaritadan geografik obyektlarni (nuqtalarni) topish.

1. F.Magellanning «Espanyol» nomli kemasi Hind okeanida halokatga uchradi. Uning geografik koordinatalari 10° janubiy kenglik va 60° sharqiy uzunlik ekanligi ma’lum. Bu nuqtani xaritadan toping va qaysi materikdan birinchi bo‘lib ushbu joyga yetib borish va yordam berish mumkinligini aniqlang.

2. Quyidagi geografik koordinatalarda qaysi geografik obyektlar joylashganligini aniqlang:

a) 11° janubiy kenglik va 143° sharqiy uzunlik;

b) 39° janubiy kenglik va 146° sharqiy uzunlik;

c) 12° shimoliy kenglik va 72° g‘arbiy uzunlik;

d) 5° janubiy kenglik va 81° g‘arbiy uzunlik.

3. 20° shimoliy kenglik va 155° g‘arbiy uzunlik hamda 55° janubiy kenglik va 70° g‘arbiy uzunliklarda qaysi orollar joylashganligini xarita va globusdagi daraja to‘ridan foydalanib aniqlang.

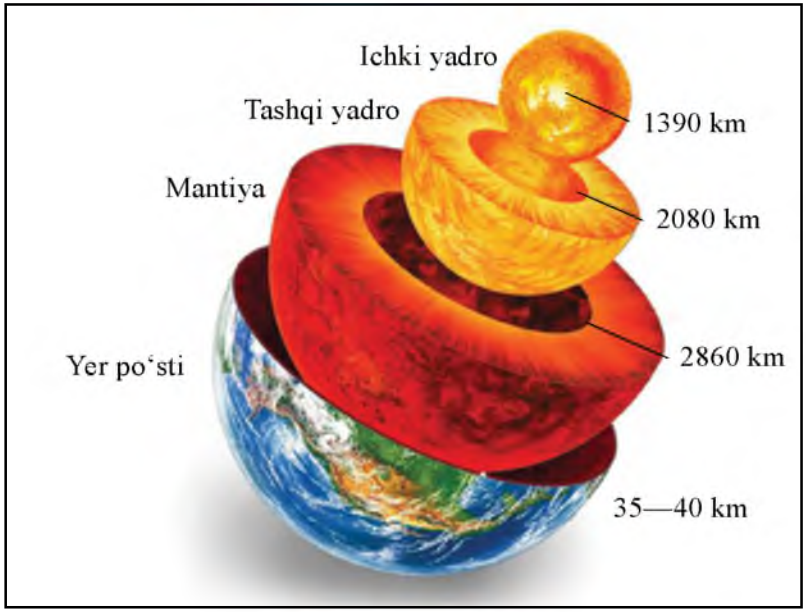
13-§. YERNING ICHKI TUZILISHI

Yer Quyosh sistemasidagi boshqa sayyoralarga o‘xshab qobiqli tuzilgan. Yerni koinotdan kuzatgan fazogir nimalarni ko‘radi? Yerni hamma tomonidan havo bilan o‘ralganligini va havo qobig‘ida bulutlar suzib yurganini ko‘radi. Bu Yerning havo qobig‘i – ***atmosfera***. Yana Yer qutblari atrofini juda katta oq dog‘lar – muz va qorlar qoplab yotganini, juda keng maydonni suv – okean va dengizlar egallaganini ko‘radi. Quruqlikda ham behisob ko‘llar, daryolar ko‘zga tashlanadi. Bular Yerning suv qobig‘i – ***gidrosfera***dir.

Quruqlikda o‘rmonlar, cho‘llar, ekin dalalari, bog‘lar, shahar va qishloqlar joylashgan. O‘rmonlar, ekinzorlar, shahar-qishloqlar, cho‘l-u dashtlar hamda okeanlar ostida qattiq tog‘ jinslari mavjud. Bu tog‘ jinslari ***Yer po‘stini*** hosil qiladi. Yer po‘sti eng qattiq qobiqdir. Hamma jonzotlar, o‘simliklar, ular yashaydigan muhit esa birgalikda ***biosfera***, ya’ni ***hayot qobig‘***i deb ataladi.

Yerning tashqi qobiqlari ancha yaxshi o‘rganilgan. Lekin uning chuqur, ichki qismi haqidagi bilimlarimiz juda kam. Yerning ichki qismini bevosita ko‘rib, ya’ni uning ichiga kirib o‘rganib bo‘lmaydi. Yer ichki qismi vulqonlar otilganda chiqqan moddalarni o‘rganish orqali, yer qimirlash to‘lqinlarining tarqalish xususiyatlariga qarab taxminiy o‘rganiladi. Olimlarning ma’lumotlariga ko‘ra, Yerning markaziy qismida ***yadro*** (Yer mag‘zi) bor. Uning diametri 6940 km ga yaqin (29-rasm). Yadroni ***mantiya*** deb ataladigan qobiq o‘rab turadi. Uning qalinligi 2860 km ga teng. Mantiyani esa Yer po‘sti qoplagan. U Yer qobiqlaridan eng qattig‘i bo‘lib, o‘rtacha qalinligi 35–40 km, okeanlar tagida 5 km dan, baland tog‘larda 80 km gacha yetadi.

Olimlarning taxmin qilishlaricha, mantiya magniy, temir va qo‘rg‘oshindan iborat. Undagi harorat esa 2000 °C va undan ham yuqori. Olimlar Yer ichiga chuqur tushgan sari harorat har 1000 m da 33 °C ko‘tarilishini aniqlashgan. Demak, 50 km chuqurlikda harorat 1650 °C ga yetadi. Mantiyaning quyi qismlari va yadroda harorat yana



29-rasm. *Yerning ichki tuzilishi.*

ham oshadi. Bunday yuqori haroratda tog‘ jinslari erigan, ya’ni suyuq holatda bo‘lishi kerak edi. Biroq bunday emas. Chunki u chuqurliklarda bosim juda katta. Masalan, 100 km chuqurlikda bosim yer yuzasidagiga qaraganda 13 ming marta katta, ya’ni bo‘yi va eni 1 cm bo‘lgan yuzaga 13 tonna kuch bilan bosadi. Shuning uchun mantiyaning quyi qismlari va yadroda tog‘ jinslari qattiq holatda deb taxmin qilinadi.

Yer yadrosi haqida ma’lumotlarimiz yanada kam. Faqat uning radiusi 3470 km va harorat 4000 °C atrofida ekanini bilamiz, xolos.

Yerning ichki tuzilishini o‘rganish insonga, uning hayoti uchun zarur bo‘lgan ko‘p savollarga javob topishiga yordam beradi. Masalan, foydali qazilmalar yetarlimi? Nega yer qimirlaydi, uni oldindan aytish mumkinmi? Materiklar siljiydimi? Nega vulqon otiladi kabi savollarga javob topish muhim ahamiyatga egadir.



Tayanch so‘z va tushunchalar

Atmosfera	**Biosfera**	**Yadro**
Gidrosfera	**Mantiya**	**Yer po‘sti**



1. Yerning tashqi va ichki qobiqlariga qaysilar kiradi?
2. Yerning ichiga chuqur tushgan sari harorat qanday o‘zgaradi?
3. Quyidagi rasmda tasvirlangan Yerning ichki qobiqlarini jadvalga mos ravishda joylashtiring hamda undagi bo‘sh kataklarni to‘ldiring.



Yerning ichki tuzilishi	Rasmda belgilanishi	Qalinligi, km hisobida
Yer po‘sti		
Mantiya		
Tashqi yadro		
Ichki yadro		

4. Yerning sirtiga eng yaqin va eng uzoq qobiqlari 3-topshiriqdagi rasmda qaysi harflar bilan ko‘rsatilganligini ayting va quyidagi jadvalni to‘ldiring.

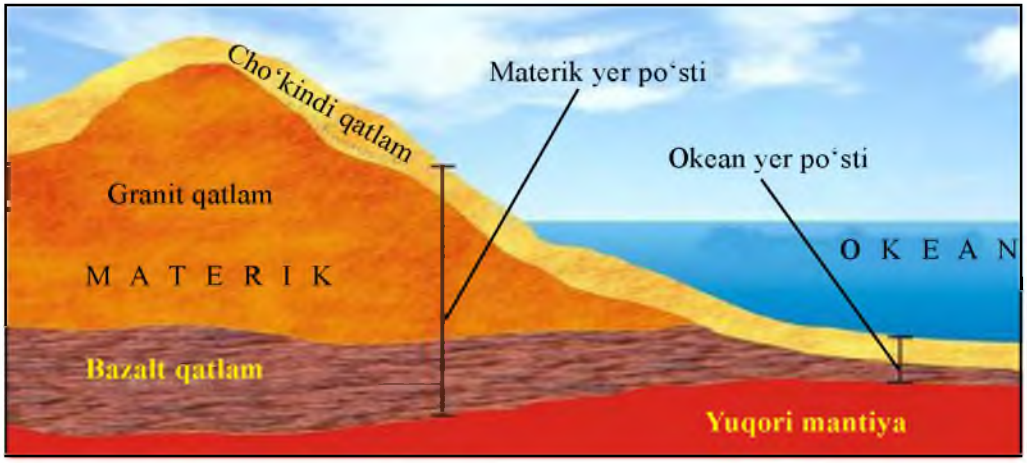
Eng yaqinidan ⟶ eng uzog‘iga		

5. Agar yer yuzasidagi tog‘ jinslarining o‘rtacha yillik harorati +5 °C bo‘lsa, 2000 metr chuqurlikda harorat taxminan necha °C ga yetadi?

14-§. LITOSFERA. TOG‘ JINSLARI

Litosfera – Yerning qattiq qobig‘i. Yunoncha «litos» – tosh, «sphaira» – shar, ya’ni toshqobiq degan ma’noni anglatadi. Litosferaga Yer po‘sti va mantiyaning yuqori qismi kiradi.

Yer po‘sti uch qavat tog‘ jinslaridan iborat (30-rasm). Birinchi qavatda asosan ***cho‘kindi jinslar*** bo‘ladi. Ular – quruqlikda va suvda jinslarning cho‘kib, o‘tirib qolishidan hosil bo‘ladi. Ular gil, ohaktosh, qum, qumtosh, bo‘r jinslari bo‘lib, qatlam-qatlam holda yotadi. Bu qatlamlar Yerning o‘tgan zamonlardagi tabiati yozilgan kitobga o‘xshaydi. Bu qatlamlarni o‘rganib, geologlar minglab, millionlab yillar davomida Yerda tabiat qanday bo‘lganini bilib olishadi.



30-rasm. *Yer po‘stining tuzilishi.*

Bir parcha bo‘r yoki ohaktoshni mikroskopda ko‘rsangiz, uning butunlay mayda jonivorlarning chig‘anog‘i va suyaklari ekanini bilib olasiz. Ular millionlab yillar ilgari suvda yashagan qadimgi jonivorlar va o‘simliklar qoldiqlaridir (31-rasm). Toshko‘mir va neft ham shunday qoldiqlardan hosil bo‘lgan.

Ikkinchi qavat granitdan iborat. Granit – magmatik tog‘ jinsi. U Yer qatlamlari orasiga magmaning kirib qolib, sovishidan hosil bo‘lgan. Magmani qaynoq, yonib turgan balchiqqa o‘xshatsa bo‘ladi. U sovib granitga aylanadi. Granit qatlamidan pastda bazalt qatlam joylashgan. Bazalt chuqurdan chiqib kelgan. U granitdan og‘ir, tarkibida temir, magniy, kalsiy mavjud. Granit va bazalt otqindi jinslardir. Bular magmadan hosil bo‘lganligi uchun ***magmatik jinslar*** deb ataladi.

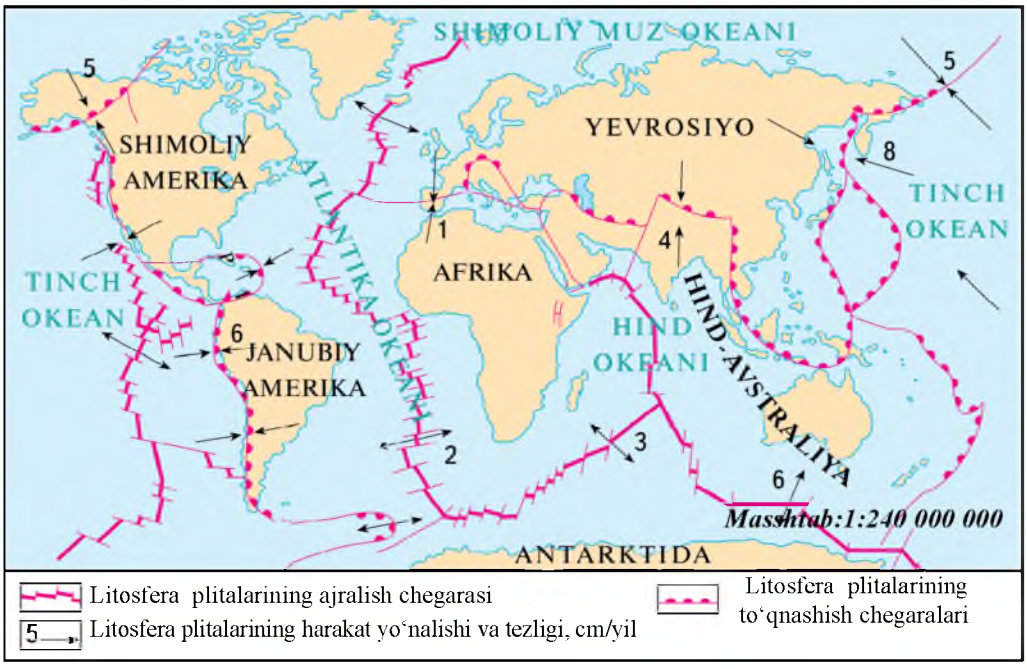
Yer po‘sti materiklar va okean ostida bir xil emas. Materiklarda Yer po‘sti yuqorida ko‘rganimizdek uch qavat. Okeanlar ostida esa ikki qavat. Ya’ni faqat cho‘kindi va bazalt qatlamlaridan iborat.

Yerning qattiq qobig‘i yaxlit bo‘lmay, alohida-alohida yirik bo‘laklardan – ***plitalar***dan iborat. Bu bo‘laklarni bir-biridan chuqur darzlar, yoriqlar ajratib turadi (32-rasm). Litosfera plitalari mantiyaning suyuq jinslari qatlami ustida turli tomonga siljib yuradi. Bir-biriga qarshi yo‘nalishda siljiyotgan plitalar to‘qnashgan joylarda Yer po‘sti bukilib, yoysimon orollarni, tog‘larni, chekka okean botiqlarini hosil qiladi. Bularga And tog‘lari, Yapon orollari, Mariana botig‘ini misol qilib ko‘rsatish mumkin (ularni xaritadan toping).

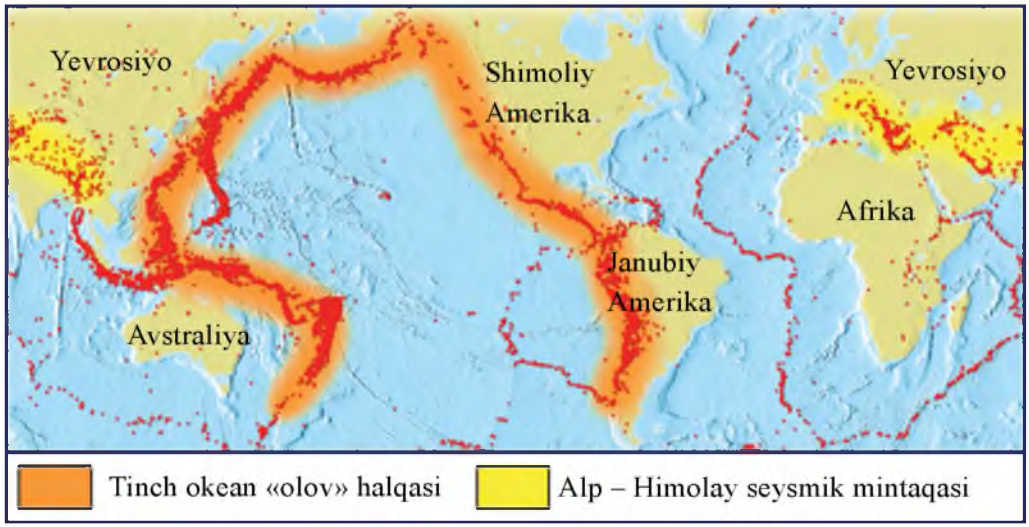


31-rasm. *Sayyoramizda qadimda yashagan jonivor va o'simliklarning qoldig'i saqlangan cho'kindi tog' jinslari.*

Litosfera plitalari bir-biridan ajralayotgan yoki to'qnashayotgan joylarda ular juda harakatchan bo'ladi, tez-tez yer qimirlab turadi. Ko'pchilik harakatdagi vulqonlar shu yerlarda joylashgan. Bunday joylar minglab kilometrga cho'zilgan ***seysmik mintaqalar*** (yunoncha «seismos» – yer qimirlash)ni hosil qiladi (33-rasm). Endi «Litosfera plitalari harakati», «Sayyoramizdagi yirik seysmik mintaqalar» xaritalarini qiyoslab ko'raylik (32, 33-rasmlar). Shunda eng ko'p vulqonlar va yer qimirlaydigan mintaqalar litosfera plitalari tutashgan joylarga to'g'ri kelishini bilib olasiz. Bulardan eng yiriklari: Tinch okean «olov» halqasi, Alp – Himolay seysmik mintaqasi.



32-rasm. *Litosfera plitalari harakati.*



33-rasm. *Sayyoramizdagi yirik seysmik mintaqalar.*

Har yili Yer ostidan yuz millionlab tonna neft, gaz, ko'mir, torf hamda temir, mis, aluminiy va boshqa metall rudalari, tuzlar qazib olinadi. Ulardan turli mashinalar, samolyotlar, kemalar, kosmik apparatlar yasaladi va harakatga keltiriladi. Deyarli barcha tog' jinslari mineral boylik hisoblanadi. Mineral boyliklar uch guruhga ajratiladi: ***yoqilg'i, rudali, noruda***.

Yoqilg'i boyliklari, asosan, torf, ko'mir, neft va gazdan iborat. Torf botqoqliklarda o'simlik qoldiqlaridan hosil bo'ladi. Hozirgi vaqtda torf kam ishlatiladi. Uning o'rniga ko'mir, neft, gaz tobora ko'proq yoqilmoqda.

Ko'mir toshko'mir va qo'ng'ir ko'mir deb ataluvchi ikki turga bo'linadi. Toshko'mir qattiq va yaltiroq bo'lib, yonganda juda ko'p issiqlik beradi. Qo'ng'ir ko'mir nisbatan kamroq issiqlik tarqatadi. O'zbekistondagi Ohangaron koni ko'miri qo'ng'ir ko'mir hisoblanadi. Neft va gaz konlari ham cho'kindi jinslar orasida bo'ladi. Ular ko'pincha birga uchraydi. Neft va gaz Antarktidadan boshqa hamma materiklardan qazib chiqariladi. Neft va gaz dengiz sayozligida ko'p bo'ladi.

Rudali mineral boyliklarga temir rudalari va rangli metall rudalari kiradi. Qayta ishlangan rudalardan temir, mis, aluminiy, qo'rg'oshin,

rux ajratib olinadi. Qimmatbaho hisoblangan – oltin va kumush rangli metallar guruhiga kiradi. Deyarli barcha rudalar Yerning qizib yotgan chuqur qismida hosil bo‘ladi. **Noruda** foydali qazilmalar ham Yer bag‘rida ko‘plab uchraydi. Ular qatlam-qatlam bo‘lib yotadi. Ba’zan bunday qatlamlarning qalinligi bir necha o‘nlab metrga yetadi. Bunday foydali qazilmalar orasida eng muhimi osh tuzidir. U tozalanib, maydalanib ovqatga va har xil tuzlamalarga ishlatiladi. Ko‘p tog‘ jinslaridan qurilish materiallari sifatida foydalaniladi. Mineral boyliklar xaritalarda har xil belgilar bilan ko‘rsatiladi (5-sinf o‘quv atlasidagi «O‘zbekistonning tabiiy xaritasi»dan foydali qazilmalarning shartli belgilarini ko‘rib chiqing). Respublikamizda yangi neft, gaz va oltin konlarining topilganligi va qazib olinayotgani yurtimiz ravnaqiga xizmat qilmoqda.

Tayanch so‘z va tushunchalar



Litosfera **Yer po‘sti** **Granit**
Bazalt **Tog‘ jinslari**
Seysmik mintaqalar **Litosfera plitalari**
Yoqilg‘i boyliklari **Rudali va noruda boyliklar**
Magmatik tog‘ jinslari **Cho‘kindi jinslar**



1. Litosfera nima va u qanday qatlamlardan iborat?
2. Yerning o‘tgan zamonlardagi tabiati qanday bo‘lganini olimlar nimalardan bilishadi?
3. «Mineral boyliklarning turlari» jadvalini to‘ldirishni davom ettiring.

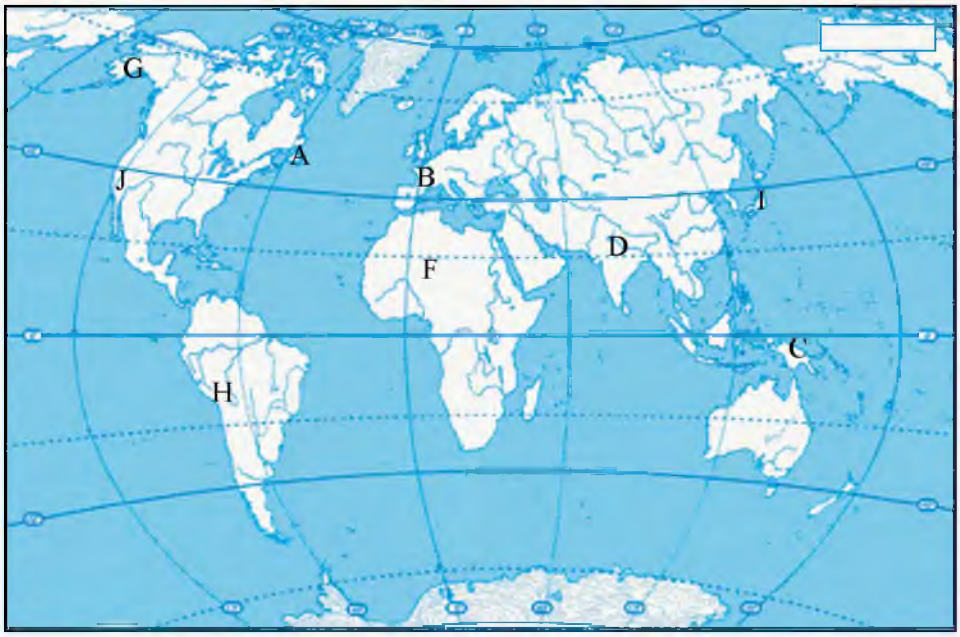
Mineral boyliklarning turlari		
Yoqilg‘i	Rudali	Noruda
Ko‘mir	?	?
?	Mis	?
Torf	?	Kaliy tuzi
?	?	?

4. Darslik va o‘quv atlasidagi xaritalardan foydalangan holda quyidagilarni bajaring:

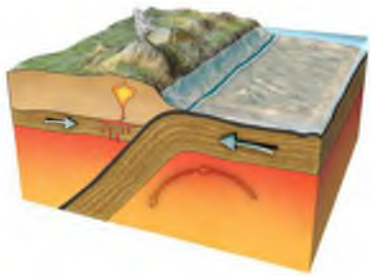
a) yozuvsiz xaritada harflar bilan belgilangan hududlardan

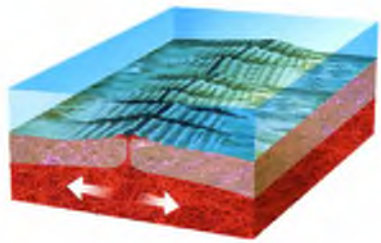
qaysilari zilzila va vulqon otilishi tez-tez kuzatilmaydigan mintaqalarga tegishli ekanligini;

b) qaysi harflar bilan belgilangan hududlar seysmik mintaqalarga tegishli ekanligini aniqlang.



5. Quyida berilgan rasmlarda qanday jarayonlar sodir bo‘layotgani va natijada Yer po‘stida qanday o‘zgarishlar ro‘y berishi mumkinligini darslik matnidagi ma’lumotlar asosida tahlil qiling:





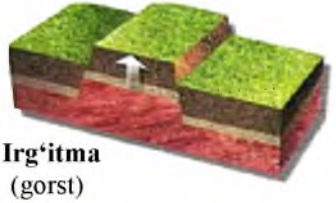
15-§. YER PO‘STINING HARAKATLARI

Mantiyadagi harakatlar ta’sirida Yer po‘stining ayrim joylari asta-sekin cho‘kadi, boshqa qismlari esa ko‘tariladi. Chuqur cho‘kkan joylarni suv qoplab, okean va dengizlar hosil bo‘lgan. Ko‘tarilgan joylar quruqlik bo‘lib, materiklarni, orol va yarimorollarni paydo qilgan. Lekin vaqt o‘tishi bilan okean va dengizlar osti ko‘tarilib quruqlikka aylanishi, aksincha, quruqliklar pasayib, o‘rnini suv bosib dengizga aylanishi mumkin. Biroq bunday o‘zgarishlar o‘nlab, yuzlab million yillarda ro‘y beradi. Yerning ichki kuchlari ta’sirida Yer po‘stida ro‘y beradigan siljish, yorilish, ko‘tarilish, cho‘kish, bukilish harakatlariga ***tektonik harakatlar*** deyiladi. Bizning mamlakatimiz O‘zbekiston o‘rni ham 30 mln yil ilgari dengizdan iborat bo‘lgan. Biz bularni tog‘ jinslari orasidan topiladigan dengizda yashagan hayvonlar qoldiqlari — chig‘anoqlar va suyaklarni o‘rganib bilamiz.

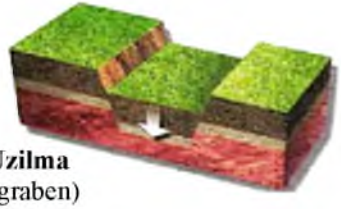
Yer po‘stining gorizontal harakati natijasida Yer qatlamlari bukilib, burmali tog‘larni, vodiylarni, chuqur okean botiqlarini hosil qiladi. Yer po‘stida yoriqlar vujudga keladi (34-rasm). Masalan, Farg‘ona vodiysi, Tyanshan tog‘lari shunday hosil bo‘lgan. Yer yuzasidagi barcha baland-pastliklar – tog‘lar, tekislik, qir, vodiy, soy, botiq va boshqalar ***relyef*** deb ataladi.



Burmali tog‘lar

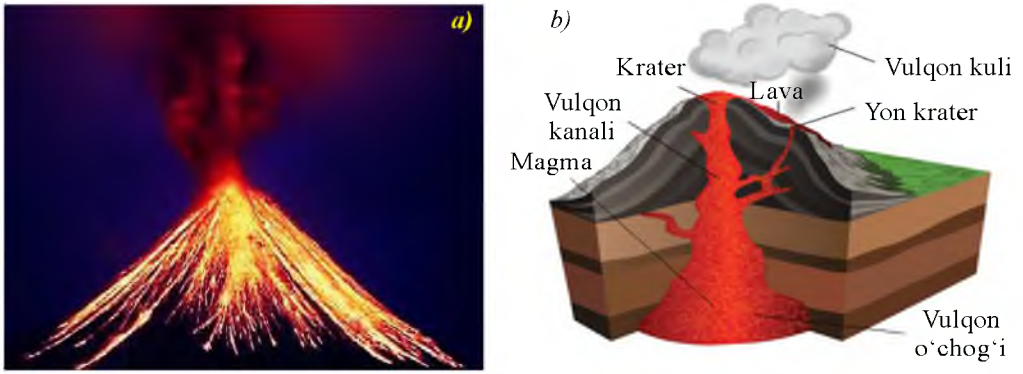


Irg‘itma
(gorst)



Uzilma
(graben)

34-rasm. *Tog‘ jinslari qatlamlarining ko‘tarilib, uzilib, pasayib qolishi va burmalar hosil qilishi. Strelkalar yer po‘sti harakatlari yo‘nalishini ko‘rsatadi.*



35-rasm. *Vulqon tog'ining umumiy ko'rinishi (a) va kesmasi (modeli) (b).*

Yer po'stida biror joy yorilsa, o'sha hudud tagida bosim pasayib, chuqurdagi qaynoq moddalar suyuqlashib, suyuq jinsga aylanadi. U ***magma*** deb ataladi. Magma yer yoriqlaridan yuqoriga ko'tariladi va yer yuziga oqib chiqadi. Yer yuziga oqib chiqqan qaynoq suyuq modda ***lava*** deyiladi. Lava asta sovib, tepa va tog'larni hosil qiladi. Bunday tepa va tog'lar ***vulqonlar*** deb ataladi. Vulqonlar otilganda yer qimirlaydi, portlashlar ro'y beradi, gumburlagan ovozlar eshitiladi. Vulqonlar konus shaklidagi gumbazsimon balandliklarni, tog'larni hosil qiladi. Bunday tog'larning ustida vulqon og'zi joylashgan bo'lib, u ***krater*** deb ataladi. Vulqon og'zidan kul, gaz va toshlar otilib chiqadi (35-rasm).



36-rasm. *Vaqti-vaqti bilan otilib turadigan issiq buloqlar – geyzerlar.*

Vulqonlar otilib turadigan o'lkalarda va Yer po'stida yoriqlar bor joylarda issiq buloqlar ham uchraydi. Ular hali sovib ulgurmagan lavalar orasidan va chuqur yoriqlardan chiqqani uchun qaynoq bo'ladi. Ba'zi issiq buloqlarda suv vaqt-vaqti bilan favvora kabi otilib turadi. Bunday buloqlar ***geyzerlar*** deyiladi (36-rasm).

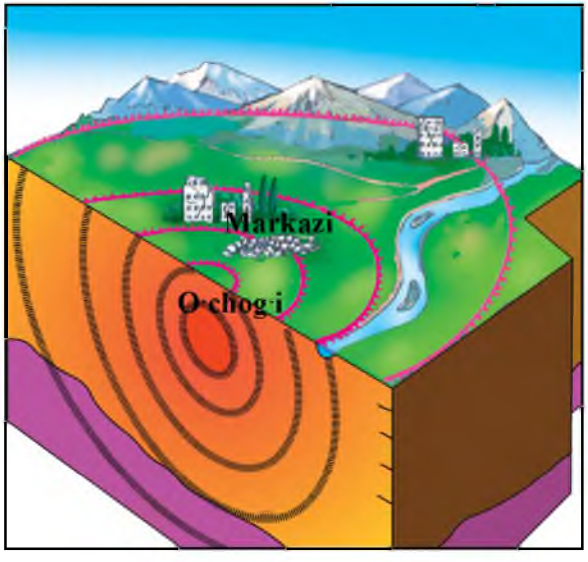
Yer po'sti plitalari tutashgan, burmalanish, yorilish, uzilish bo'layotgan joylarda tabiatning eng dahshatli hodisalaridan biri – yer qimirlashlari bo'lib turadi.

O‘zbekistonning ham kattagina qismi, ayniqsa, sharqiy, janubiy tog‘li, tog‘ oldi qismlari yer qimirlaydigan mintaqaga kiradi.

Yer qimirlash (zilzila) Yer po‘stining chuqur qismida – tog‘ jinslari qatlamlarida to‘satdan ro‘y beradigan sinish, siljish, uzilish va vulqon otishi natijasida sodir bo‘ladi. Yer qimirlash boshlanadigan bu joy ***yer qimirlash o‘chog‘i*** – gipotsentr deyiladi. Yer qimirlash o‘chog‘i ustidagi joy ***yer qimirlash markazi*** – ***epitsentr*** deb yuritiladi. Yer qimirlash markazida eng ko‘p vayronagarchilik bo‘ladi (37-rasm).

Yer qimirlash (zilzila) harakatlari juda sezuvchan asbob – seysmograflarda avtomat ravishda yozib olinadi («seismos» – yer qimirlash, «grafo» – yozaman). Seysmogramma (yer qimirlash yozib olingan qog‘oz)larni tahlil qiluvchi olimlar yer qachon qimirlaganini, yer qimirlash o‘chog‘i qancha chuqurda ekanini, yer qimirlash markazida qanday kuch bilan qimirlaganini aniqlashadi.

Olimlar yer qimirlash (zilzila) kuchini uning binolar va relyefga ta’siriga qarab 12 ballda aniqlashadi. Masalan, 1 va 2 balli zilzilani odamlar sezmaydi. 3, 4 va 5 balli kuchda bo‘lganda ancha sezilarli bo‘lsa ham imoratlarga zarar yetmaydi. 6 va 7 balli zilzila sodir bo‘lganda uy devorlarida yoriqlar paydo bo‘ladi. 8 ballda devorlar yorilib, ba’zi uylar buzilishi mumkin. 9 ball bo‘lganda esa devorlar qulaydi, tomlar bosib qoladi. 10 balli zilzila sodir bo‘lsa, imoratlar



37-rasm. *Yer qimirlash o‘chog‘i va markazi.*

– Birinchi seysmografni xitoylik munajjim Chjan Xen ixtiro qilgan. Hozirgi zamon seysmografini rus olimi B. B. Golitsin ixtiro qilgan. Ko‘p mamlakatlarda shu seysmografdan foydalaniladi.



buzilib ketadi, yerda kengligi 1 m gacha yoriqlar paydo bo‘ladi. 11 va 12 ball bo‘lganda yer yuzasi relyefi o‘zgaradi. Yerda tik turgan narsa qolmaydi. Shuning uchun 11–12 ballni o‘ta halokatli zilzila deyiladi.

Keyingi vaqtlarda yer qimirlash kuchi unga sarf bo‘lgan energiya, ya’ni **magnituda** birligida ham aniqlanmoqda. Hozirda olimlar yer qimirlashini oldindan aytish ustida tinimsiz ilmiy izlanishlar olib bormoqdalar.

Tayanch so‘z va tushunchalar



Tektonik harakatlar	**Relyef**	**Magma**
Lava	**Vulqon**	**Krater**
Geyzer	**Epitsentr**	**Gipotsentr**
Seysmograf	**Magnituda**	**Zilzila**



1. Tektonik harakatlar deb qanday harakatlarga aytiladi?
2. 1966-yil 26-aprelda Toshkentda qattiq yer qimirlagan, uylarning devorlari yorilib ketgan, ayrim binolar qulagan. Sizningcha, bu yer qimirlash kuchi necha ball bo‘lgan?
3. Yarimsharlar tabiiy xaritasidan 40° shimoliy kenglik va 15° sharqiy uzunlikda joylashgan vulqonni toping va nomini ayting.
4. Vulqon kesmasi (modeli)da 2, 3, 4 va 6 raqamlari bilan nimalar ko‘rsatilgan?
5. Quyida berilgan rasmdagi a) va b) holatlarlarni yaxshilab kuzating. Zilzila paytida Aziza qaysi holatda joylashsa, xavfsizroq deb o‘ylaysiz? Nima uchun?





16-§. YER YUZASI RELYEFINING ASOSIY SHAKLLARI

Globus yoki dunyoning tabiiy xaritasiga bir nazar tashlasangiz, Yer yuzasining juda notekis ekanligini ko‘rasiz. Ba’zi joylar keng tekisliklardan, boshqa joylar esa tog‘li o‘lkalardan iborat. Okeanlar tagi ham quruqliklarga o‘xshagan, juda notekis. Yer yuzasining bunday notekisligiga Yerning ***ichki kuchlari*** asosiy sabab bo‘lgan. Bu kuchlar ta’sirida Yer yuzasining ayrim joylari ko‘tariladi, boshqa joylari cho‘kadi, Yer po‘sti yorilib, lavalar oqib chiqadi, vulqon tog‘larini hosil qiladi. Yer qimirlashlar ham Yer yuzasi relyefini o‘zgartiradi.

Yer yuzasi relyefini ***tashqi kuchlar*** ham o‘zgartiradi. Tashqi kuchlar suv, shamol, muzliklar, Quyosh nuri, organizmlardan iborat. Suv tog‘ jinslarini yemiradi, oqizib ketadi va past, chuqur joylarni to‘ldiradi, vodiylar, daralarni hosil qiladi. Chuqur joylarning o‘rnida tekis yerlar bunyod bo‘ladi. Shamol mayda jinslarni uchirsa ham uzoq vaqtda juda ko‘p miqdordagi qumlarni uyub tashlaydi. Qattiq toshlar kunduzi Quyosh nuridan qiziydi, kechasi soviydi. Natijada yorilib, asta-sekin maydalanib ketadi.

Xullas, tashqi kuchlar tog‘larni yemirib, chuqurliklarni to‘ldiradi, ya’ni, Yer yuzasidagi baland-pastliklarni tekislaydi. Shunday qilib, ichki kuchlar bilan tashqi kuchlar bir-birlariga butunlay teskari ish bajaradi. Ya’ni ichki kuchlar baland-pastliklar hosil qiladi, tashqi kuchlar esa ularni tekislaydi.

Materiklar va okeanlar Yer relyefining eng yirik shakllaridir.

Materiklar – Yer po‘stining ko‘tarilib qolgan eng yirik bo‘laklari. Materiklarning katta qismi okean suvlaridan ancha baland ko‘tarilib turadi. Yer sharida 6 ta materik bor. Bular: Yevrosiyo, Afrika, Shimoliy Amerika, Janubiy Amerika, Antarktida va Avstraliya (38-rasm).

Orol va yarimorollar. Okean va dengizlarda suvdan ko‘tarilib turgan va hamma tomondan suv o‘ragan kichikroq quruqliklar ***orollar*** deyiladi. Grenlandiya, Yangi Gvineya, Kalimantan, Madagaskar eng katta orollardir. Agar quruqlik uch tomondan suv bilan o‘ralib, faqat



38-rasm. *Yer yuzidagi materiklar.*

bir tomonidan katta quruqlik bilan tutashgan bo'lsa, ular ***yarimorollar*** deb ataladi. Arabiston, Hindiston, Hindixitoy eng katta yarimorollar hisoblanadi (ularni yarimsharlar tabiiy xaritasidan toping).

Dunyo okeani – materiklarni o'rab turgan va bir-biri bilan tutashib ketgan suvli hudud. Dunyo okeani to'rtta – Tinch, Atlantika, Hind va Shimoliy Muz okeanlaridan iborat. Dunyo okeani Yer yuzining 71 foiz (%) ini, quruqlik esa 29 % ini egallagan.

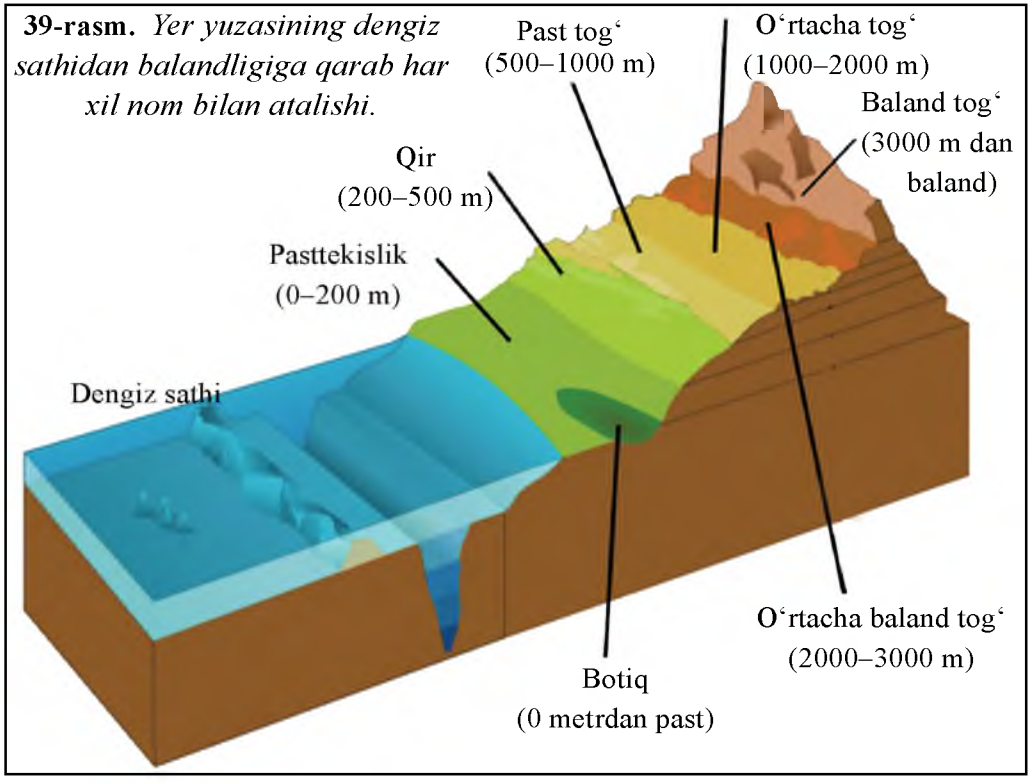
Tog' va tekisliklar quruqlik relyefining asosiy shakllari hisoblanadi. Tog'lar Yerning ichki kuchlari ta'sirida hosil bo'ladi. Tekisliklar tog'larning yemirilishi va yemirilgan jinslarning chuqurliklarni to'ldirishidan vujudga keladi. Tekisliklar yuzasi tekis yoki biroz pastbaland yerlardir. Dunyodagi eng katta tekisliklar: Amazonka, G'arbiy Sibir, Sharqiy Yevropa va Turon tekisliklaridir (Bularni xaritadan toping). Yer yuzining dengiz sathidan baland ko'tarilgan va yer yuzasi notekis bo'lgan joylariga ***tog'lar*** deyiladi. Tog'larning eng baland qismlari ***tog' cho'qqisi*** deb ataladi. Dunyodagi eng baland nuqta Himolay tog'laridagi Jomolungma cho'qqisi bo'lib, balandligi 8848 m. Bu cho'qqini O'zbekistondan birinchi bo'lib, 1998-yilning 22-mayida Rustam Rajabov zabt etgan. O'zbekistonning eng baland nuqtasi esa Hisor tizmasidagi Hazrati Sulton cho'qqisi (4643 m) hisoblanadi.

Yer yuzidagi tog' va tekisliklarning balandligi har xil bo'ladi. Agar tekisliklarning dengiz sathidan balandligi 200 m dan oshmasa, ular

pasttekislik deyiladi. Tekisliklar balandligi 200 m dan 500 m gacha bo‘lsa, ular ***qirlar*** deb ataladi. Ba’zi bir tekisliklarning dengiz sathidan balandligi 500 m dan ham ortiq bo‘ladi. Bunday baland tekisliklar ***yassitog‘lik*** deb yuritiladi. Bunga O‘rta Sibir, Braziliya yassitog‘liklari misol bo‘ladi (xaritadan toping). 39-rasmda turli balandlikdagi tekisliklar, qirlar va tog‘lar ko‘rsatilgan.

Tog‘lar ham balandligiga qarab, past, o‘rtacha, o‘rtacha baland va baland tog‘larga bo‘linadi. Agar tog‘larning balandligi 500 m dan 1000 m gacha bo‘lsa, ***past tog‘lar***; 1000 m dan 2000 m gacha bo‘lsa, ***o‘rtacha tog‘lar***; 2000 m dan 3000 m gacha bo‘lsa, ***o‘rtacha baland tog‘lar***; 3000 m dan yuqori bo‘lsa, ***baland tog‘lar*** deyiladi. O‘zbekistondagi Bo‘kantov, Tomditov past tog‘lar, Nurota tog‘lari o‘rtacha baland tog‘lardir (Xaritadan topib, nomlari va balandligini geografiya daftaringizga yozib qo‘ying).

Ba’zan tog‘lar bir-biriga tutashib, uzoq masofalarga cho‘zilib ketgan



39-rasm. *Yer yuzasining dengiz sathidan balandligiga qarab har xil nom bilan atalishi.*

bo‘ladi. Bunday relyef shakllari ***tog‘ tizmalari*** deb ataladi. Ularga And, Kordilyera, O‘rta Osiyodagi Tyanshan, Hisor tizmalari misol bo‘ladi. Juda katta maydonlarni egallagan tog‘ tizmalari, yakka-yakka tog‘lar va vodiylar birgalikda ***tog‘li o‘lkalar*** deyiladi.

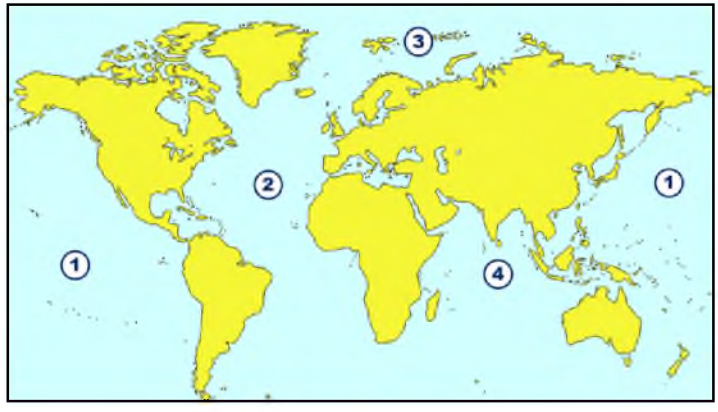
Tayanch so‘z va tushunchalar



Ichki kuchlar	**Materiklar**
Okeanlar	**Orollar**
Yarimorollar	**Tekislik**
Tashqi kuchlar	**Qir**
Tog‘li o‘lkalar	**Cho‘qqi**
Tog‘ tizmalari	**Tog‘**



1. Materik nima? Orollar va yarimorollar deb nimalarga aytiladi?
2. Tekisliklar va tog‘lar balandligiga qarab qanday turlarga bo‘linadi?
3. Yozuvsiz xaritaga materiklar va ulardagi baland tog‘ hamda eng katta tekisliklarning nomlarini yozing.
4. Quyidagi rasmda 1, 2, 3 va 4 raqamlari bilan qaysi okeanlarning o‘rni ko‘rsatilgan? Ulardan qaysinisi mamlakatimizga eng yaqin, qaysi biri eng uzoqda joylashgan?





17-§. GIDROSFERANING TARKIBI. DUNYO OKEANI

Yerning suv qobig‘i ***gidrosfera*** deb ataladi (yunoncha «hydro» – suv, «sphaira» – shar degani). Gidrosferada suv uch xil – suyuq, qattiq (muz) va bug‘ holatida uchraydi. Gidrosfera, asosan, ikki qismdan iborat (quyidagi jadvalga qarang).

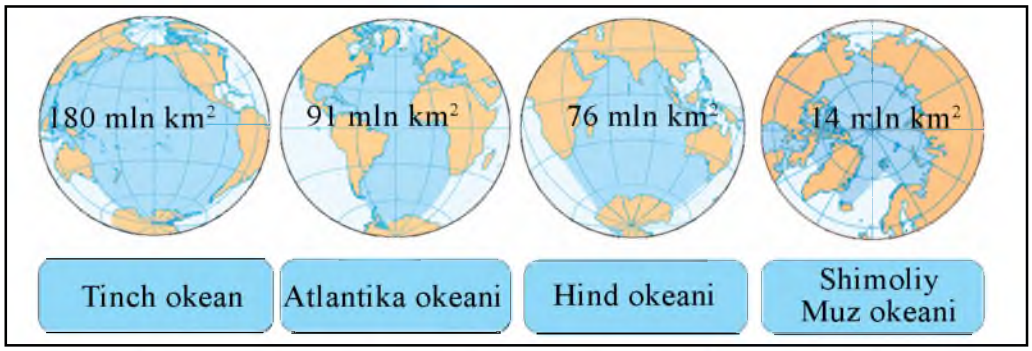
Gidrosfera qismlari	Suv miqdorining nisbati, % his.	Suv miqdori, mln. km^3
Dunyo okeani	96,5	1340
Quruqlikdagi suvlar	3,5	47,5

Gidrosferadagi suvning asosiy qismi okeanlarda yig‘ilgan (96,5 %). Biroq bu suv juda sho‘r bo‘lganligi uchun undan ichishga ham, ekinlarni sug‘orishga ham foydalanib bo‘lmaydi. Quruqlikdagi suvning deyarli yarmi sovuq o‘lkalardagi muzliklarda to‘plangan. Muzliklar suvi chuchuk, toza suv, lekin odamlar yashaydigan joylardan uzoqda bo‘lganligidan foydalanish qiyin. Issiq o‘lkalarning baland tog‘laridagi muzliklar yozda daryolarga suv berib turadi.

Yer osti suvlari taxminan muzlik suvlaricha bo‘lsa ham, ularning sifati har xil. Sho‘r yer osti suvlari ham ko‘p.

Yer usti suvlari – daryo va ko‘llarda to‘plangan. Ularda suv kam. Lekin suv aylanib kelaverganidan insoniyat foydalanishi uchun eng qulay. Yer usti suvlari Yer yuzida juda notekis taqsimlangan. Havodagi suv bug‘lari Yer yuziga yog‘adigan yog‘inlar manbayidir.

Dunyoda suv to‘xtovsiz aylanma harakatda bo‘ladi. Quyosh nuri okeanlardan juda ko‘p suvni bug‘latadi. Bug‘ning bir qismi okeanlarga yog‘in bo‘lib yog‘adi. Bir qismini shamol quruqliklarga olib ketadi va u yerlarda yog‘in bo‘lib yerga tushadi. Bu suv daryolarga tushib oqadi va yana okeanlarga quyiladi. Suvning okeanlardan havo orqali quruqliklarga va quruqlikdan daryolar orqali yana okeanlarga qaytib keladigan to‘xtovsiz harakati ***suvning tabiatda aylanishi*** deyiladi.



40-rasm. *Dunyo okeanining eng yirik qismlari – okeanlar.*

Suvning bunday aylanib turishining ahamiyati juda katta. Quruqlikda yog‘in yog‘may qo‘ysa nima bo‘lardi? Quruqlikdagi hamma suv bug‘lanib ketib, o‘simliklar qurirdi, hayvonlar qirilib ketardi. Hamma joy qurib qaqshab yotgan cho‘lga aylanar edi.

Dunyo okeani. Dunyoda okeanlar 4 ta: Tinch, Atlantika, Hind va Shimoliy Muz okeanlari (40-rasm). Ularning hammasi birgalikda ***Dunyo okeani*** deb ataladi.

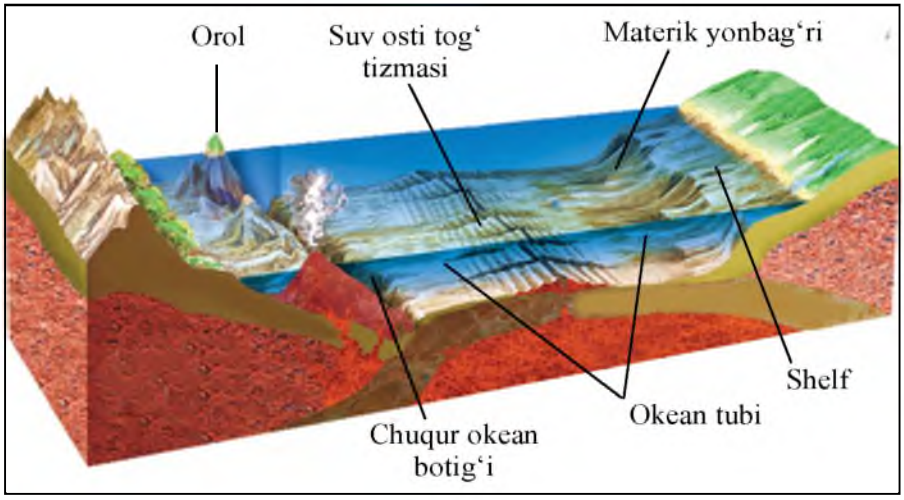
Tinch okean eng katta va eng chuqur okean. Maydoni butun quruqlik maydonidan katta – 180 mln km². Eng chuqur joyi Mariana botig‘i – 11022 metr.

Atlantika okeani kattaligi jihatidan ikkinchi o‘rinda turadi. Maydoni 91 mln km². Eng chuqur joyi Puerto-Riko botig‘i – 8742 metr.

Hind okeani maydonining kattaligiga ko‘ra uchinchi o‘rinda turadi. Uning maydoni 76 mln km². Eng chuqur joyi Zond botig‘i – 7729 metr.

Shimoliy Muz okeani eng kichik okean – maydoni 14 mln km². Eng chuqur joyi – 5527 metr. Bu okean Shimoliy qutb atrofida joylashgani tufayli eng sovuq okean hisoblanadi. Ko‘p qismi doimo muz bilan qoplanib yotadi.

Dengizlar, qo‘ltiqlar, bo‘g‘izlar. Dengizlar okeanlarning kichik qismlari bo‘lib, ulardan yarimorollar, orollar va suv osti qirlari bilan ajralib turadi. Quruqliklarning chekkasiga tutashgan dengizlar ***chekka dengizlar*** deyiladi. Masalan, Hind okeanidagi Arabiston dengizi, Tinch okeandagi Bering dengizi. Lekin ayrim dengizlar quruqlikning ichiga ancha kirib borib, okeanlar bilan bo‘g‘izlar orqali tutashgan. Bunday



41-rasm. *Okean tagi relyefi.*

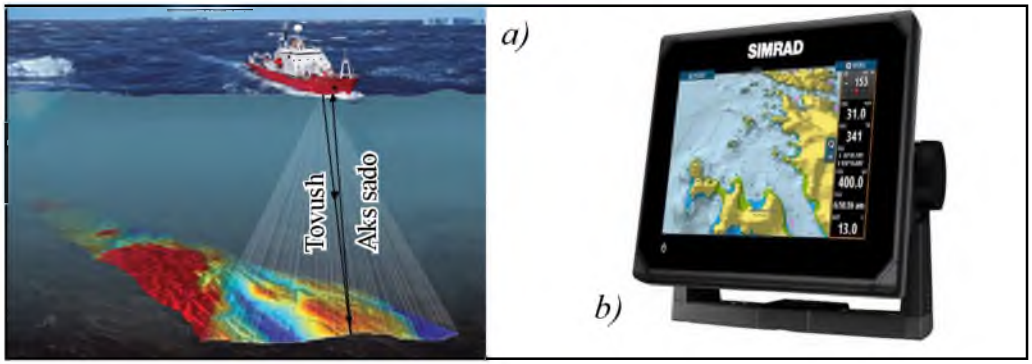
dengizlar ***ichki dengizlar*** deb ataladi. O‘rta dengiz, Qizil dengiz, Qora dengiz ichki dengizlardir.

Okean, dengiz va ko‘llarda qo‘ltiqlar ham bo‘ladi. ***Qo‘ltiq*** deb okean, dengiz va ko‘llarning quruqlik ichkarisiga kirib borgan kichik va sayoz qismlariga aytiladi. Hind okeanining Bengaliya va Fors qo‘ltiqlari, Atlantika okeanining Biskay qo‘ltig‘i bor.

Okean, dengiz va ko‘llarning ikkita katta qismini tutashtirib turadigan suvli tor yo‘lakka ***bo‘g‘iz*** deyiladi. Masalan, Gibraltar bo‘g‘izi Atlantika okeanini O‘rtayer dengiz bilan tutashtirib turadi.

Okeanlar tagi relyefi. Okeanlar tagi ham quruqliklar yuzasi kabi notekis. Okeanlarning materiklarga tutashgan chekka qismlarida quruqlikning suv tagidagi davomi – ***materik sayozligi***, ya’ni ***shelf*** joylashgan. Uning chuqurligi 200 m dan oshmaydi. Kengligi har xil. Materik sayozliklari foydali qazilmalarga, ayniqsa, neft va gazga boy bo‘ladi.

200 metrdan 2500–3000 metr chuqurlikkacha bo‘lgan joylar ***materik yonbag‘ri*** deyiladi. Undan chuqurda okean tagi boshlanadi. Okean tagida keng tekisliklar, tog‘lar, juda chuqur botiqlar mavjud. Suv osti tog‘ tizmalari minglab kilometrga cho‘zilgan (41-rasm). Dengiz va okeanlarning chuqurligi ***exolot*** deb ataladigan asbob bilan o‘lchanadi (42-rasm). Bunda okean yoki dengiz tubiga qarab exolotdan tovush to‘lqini yuboriladi. Suvda tovush to‘lqini 1 sekundda 1500 m tezlik



42- rasm. *Chuqurlikni exolot yordamida o‘lchash – a); zamonaviy exolot – b).*

bilan tarqaladi. Tovush to‘lqinining okean yoki dengiz tubiga yetib borib, qaytib kelishiga ketgan vaqt asosida suv havzalarining chuquliklari aniqlanadi. Masalan, okean tubiga yuborilgan tovush to‘lqini 4 sekundda qaytib kelganligi ma’lum bo‘lsa, okeanning chuqurligi quyidagicha topiladi. Tovush to‘lqini yetib borib, qaytib kelishi uchun ketgan vaqt ikkiga bo‘linadi. Chunki tovush to‘lqini bu masofani 2 marta bosib o‘tadi, ya’ni 4 sekund : 2 = 2 sekund. Olingan natijani 1500 m, ya’ni suvda tovush to‘lqinining tarqalish tezligiga ko‘paytiramiz: 2 x 1500 m = 3000 m. Demak, okeanning chuqurligi 3000 m ekan.

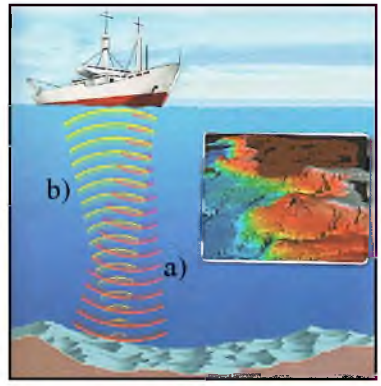


Tayanch so‘z va tushunchalar

Gidrosfera **Dunyo okeani**
Quruqlikdagi suvlar **Suvning tabiatda aylanishi**
Shelf **Materik yonbag‘ri** **Exolot**



1. Gidrosfera nima va u qanday tarkibiy qismlardan iborat?
2. Qo‘ltiq nima?
3. Bo‘g‘iz deb nimaga aytiladi?
4. Quyidagi rasmda tasvirlangan kemaga o‘rnatilgan exolotdan suv tubiga yuborilgan tovush to‘lqini a) 4 sekundda yetib borgan; b) 6 sekundda qaytib kelgan bo‘lsa, dengizning chuqurligini aniqlang. Qaysi





holatda exolotdan yuborilgan tovush to‘lqini yetib borish uchun ko‘proq vaqt sarflagan? Nima uchun?

5. Darslikdagi ma’lumotlardan foydalangan holda quyidagilarni bajaring:

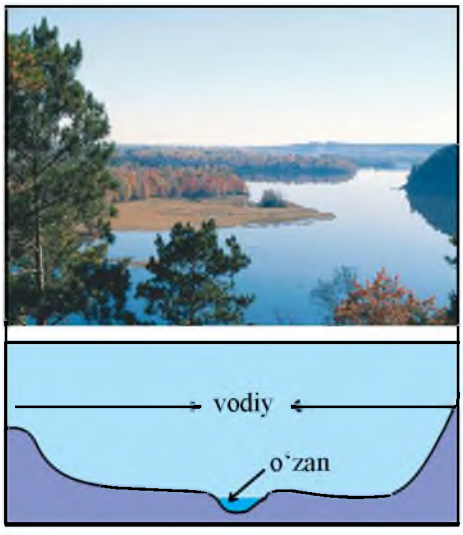
a) dengizning chuqurligi 7500 metr bo‘lsa, exolotdan yuborilgan tovush to‘lqini qancha vaqtda dengiz tubiga yetib borishini;

b) dengizning chuqurligi 6000 metr bo‘lsa, exolotdan yuborilgan tovush to‘lqini qancha vaqtda qaytib kelishini hisoblang.

18-§. DARYOLAR

Daryo nima? Kim daryoni ko‘rgan? Siz o‘zingiz ko‘rgan daryo haqida so‘zlab bering. O‘zan deb ataluvchi chuqurlikda oqayotgan suv oqimi ***daryo*** deb ataladi. ***O‘zan*** daryo vodiysining suv oqadigan chuqur qismi hisoblanadi. 43-rasmga qarab daryo vodiysi haqida gapirib bering. Odatda daryolar doim oqib turadi. Lekin iqlimi quruq o‘lkalarda issiq, yog‘in kam vaqtlarda goho qurib qoladigan daryolar ham bor. Ularni ***vaqtincha qurib qoladigan daryolar*** deyiladi.

Ma’lumki, har bir daryoning boshi va quyar joyi bo‘ladi. Daryo boshlanadigan joy uning ***manbayi*** deb ataladi. Yurtimizdagi Sirdaryo va Amudaryo baland tog‘lardagi qor va muzliklardan boshlanadi. Volga daryosi tekislikda, Valday qirlarida buloqlardan boshlanadi. Daryolar qayerdan boshlanmasin, ularning irmoqlari bo‘lsa, katta, ser-suv daryolarga aylanadi. ***Irmoqlar*** deb bosh (asosiy) daryoga yon tomonlardan kelib quyiladigan ki-chikroq daryolarga aytiladi. Bosh daryo o‘zining barcha irmoqlari bilan birga ***daryo sistemasini*** hosil qiladi.



43-rasm. *Tekislik daryosi va daryo vodiysining ko‘ndalang kesimi.*

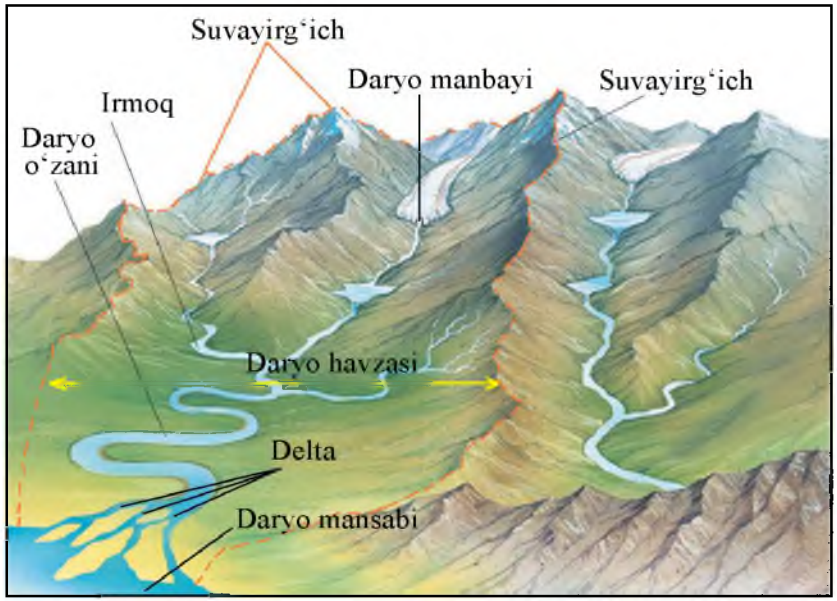
Ko‘pchilik daryolar okean, den-giz, ko‘l yoki boshqa daryolarga

kelib quyiladi. Daryoning okean, dengiz, ko‘l yoki boshqa daryoga quyiladigan joyi ***daryoning mansabi*** deyiladi (atlasdagi O‘zbekistonning tabiiy xaritasidan Sirdaryo, Amudaryo va Zarafshon daryolarining manbayi va mansabini toping).

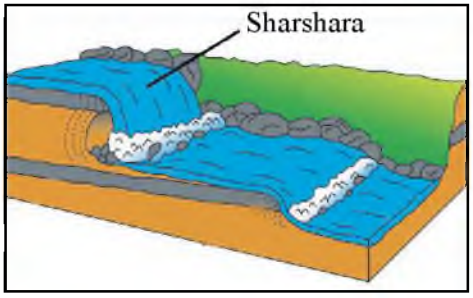
Daryo havzasi va suvayirg‘ich. Yerga shimilishga ulgurmagan va bug‘lanib ketmagan hamma suv daryolarga oqib tushadi. Barcha suvi bir daryoga oqib tushadigan quruqlik maydoni ***daryo havzasi*** deb ataladi (44-rasm).

Hamma daryolarning, hatto eng kichik daryolarning ham o‘z havzasi bo‘ladi. Amazonka havzasi eng katta daryo bo‘lib, maydoni 7 mln km^2 dan iborat. Qo‘shni daryolar havzalarini bir-biridan ajratib turadigan chegara ***suvayirg‘ich*** deyiladi. Suvayirg‘ichlar tog‘larning cho‘qqilariga, tekisliklarda esa balandroq joylarga to‘g‘ri keladi.

Tog‘ va tekislik daryolari. Tog‘ daryolari tekislik daryolariga qaraganda juda tez oqadi, vodiylari tor va chuqur bo‘ladi. Ko‘p daryolar tog‘lardan boshlanib, tekislikka oqib chiqadi va tekislik daryosiga aylanadi. Bunday daryolarga Sirdaryo, Amudaryo va Zarafshon daryolarini misol qilib ko‘rsatish mumkin. Sirdaryo Tyanshan tog‘larida 5000 m ga yaqin balandlikdan Norin nomi bilan boshlanadi. Tog‘lar



44-rasm. *Daryo havzasi va uning tarkibiy qismlari.*



45-rasm. *Sharshara hosil bo‘lishi.*



46-rasm. *Niagara sharsharasi.*

orasidagi chuqur daralarda hayqirib oqadi. Tekislikka chiqqanidan keyin keng o‘zanda yoyilib, sekin oqadi. Daryolar tog‘lardan yemirib, oqizib kelgan tog‘ jinslari — katta toshlar o‘zanida cho‘kib qoladi. Daryo tekislikka chiqqanda esa suvdan qum va loyqa cho‘kib qoladi. Daryolar suvidan cho‘kindi jinslarning saralanib cho‘kishi qonuniyatini birinchi bo‘lib Abu Rayhon Beruniy aniqlagan.

Daryolar suvi baland joylardan otilib tushib, ***sharsharalar***ni hosil qiladi (45-rasm). Dunyodagi eng baland sharshara Janubiy Amerikada, Churun daryosidagi Anxel sharsharasi. Uning balandligi 1054 m. Lekin suvi ko‘p emas. Eng sersuv sharsharalardan biri – Shimoliy Amerikadagi Niagara sharsharasidir. Bu sharsharada suv 48 m balandlikdan otilib tushadi (46-rasm). Yana bir katta sharshara Afrikadagi Viktoriya sharsharasi. Unda suv 120 m balanddan otilib tushadi (bu sharsharalarni yarimsharlar tabiiy xaritasidan toping).

Daryolarga suv qayerdan keladi? Daryolar yomg‘ir, qor, muz suvlari, buloqlar suvlaridan to‘yinadi. Baland tog‘lardan boshlanadigan daryolar tog‘lardagi muzliklar va qor suvlari bilan to‘yinadi. Ular yozda sersuv bo‘ladi. Amudaryo bilan Zarafshon daryosi ana shunday daryolar hisoblanadi. Ba’zi daryolarga yomg‘ir suvi ham, qor suvi ham, yer osti suvlari ham tushadi. Bunday daryolarni ***aralash to‘yinuvchi daryolar*** deyiladi. Masalan, Sirdaryo shunday daryolar sirasiga kiradi.

Daryolar qadim zamonlardan kishilarni chuchuk suv bilan ta’minlaydigan asosiy manba bo‘lib kelgan. Mamlakatimizda suvdan yaxshiroq foydalanish uchun daryolarga suv omborlari qurilgan, kanal va ariqlar qazilgan, qurg‘oqchil yerlarga suv chiqarilgan. Daryolarga to‘g‘onlar, elektr stansiyalar qurilib, energiyasidan ham foydalaniladi.

Suvni iflos qilmasdan, tejab-tergab foydalanish har birimizning muqaddas burchimiz hisoblanadi. Buni aslo unutmaylik!

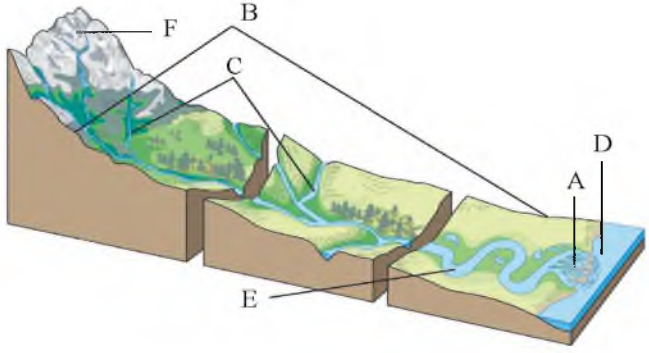


Tayanch so‘z va tushunchalar

Daryo	**O‘zan**	**Irmoq**
Suvayirg‘ich	**Manba**	**Sharshara**
Daryo havzasi	**Daryoning to‘yinishi**	



1. Daryo nima? Daryo havzasi-chi?
2. Daryo havzasining qanday tarkibiy qismlarini bilasiz?
3. O‘zbekistondagi qaysi daryolarni bilasiz?
4. Darslik va o‘quv atlasidagi ma’lumotlardan foydalangan holda quyidagi rasmda A, B, C, D, E, F harflar bilan daryo havzasining qaysi tarkibiy qismlari ko‘rsatilganligini aniqlang.





19-§. KO‘L VA MUZLIKLAR. YER OSTI SUVLARI

Ko‘llar. Quruqlik yuzasida yer usti va yer osti suvlari oqib tushadigan chuqurliklar ko‘p. Ana shunday tabiiy chuqurliklarda to‘planib qolgan suvga ***ko‘l*** deyiladi. Ko‘llar dengizlardan farq qilib, okeanlar bilan tutashmagan bo‘ladi.

Yer yuzida ko‘llar juda ko‘p. Eng katta ko‘l Kaspiy ko‘li. Uning maydoni 376 ming km^2 ni tashkil qiladi. Eng chuqur ko‘l — Baykal. Chuqurligi 1620 m. O‘rta Osiyodagi eng katta ko‘llardan biri Orol

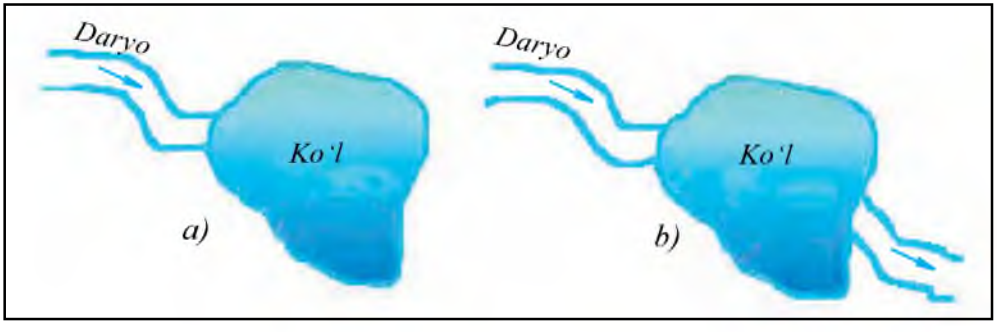
dengizi edi. Hozirgi vaqtda Orol dengizi suvi qurib, maydoni juda kichrayib qolgan.

Ko‘l suvi to‘ldirgan chuqurliklar har xil yo‘l bilan, ko‘pincha Yer po‘stining asta-sekin pasayishidan hosil bo‘ladi. Yer po‘stining yorilishidan ham ko‘pincha uzun cho‘zilgan chuqurliklar vujudga keladi. Bunday chuqurliklar suvga to‘lib hosil bo‘lgan ko‘llar ***tektonik ko‘llar*** deyiladi. Issiqko‘l va Baykal ko‘llari shunday ko‘llardir.

Tog‘ daryolari vodiylarida chuqur ***to‘g‘on ko‘llari*** uchraydi. Ular tog‘lar qulab, vodiyni to‘sib qolishidan vujudga keladi. Pomir tog‘laridagi Sarez ko‘li shunday hosil bo‘lgan. Tekislikdagi daryolar ilonizi o‘zanlarda oqadigan joylarda eski, qoldiq o‘zanlar suvga to‘lib qolib, ***o‘zan ko‘llar*** paydo bo‘ladi.

Agar ko‘llarga daryolar quyilsa-yu bironta ham daryo oqib chiqmasa, bunday ko‘l ***oqmas ko‘l*** deyiladi. Kaspiy, Orol ko‘llari shunday ko‘llar. Agar ko‘llardan daryo oqib chiqsa, u ***oqar ko‘l*** deyiladi (47-rasm). Baykal ko‘liga 300 dan ortiq daryo quyiladi va undan bitta katta daryo – Angara daryosi oqib chiqadi. Baykal – oqar ko‘l. Odatda iqlimi issiq o‘lkalardagi oqmas ko‘llar suvi sho‘r bo‘ladi. Chunki qo‘shilgan suv bug‘lanib ketib, suvda erigan tuzlar qoladi. Dunyodagi eng sho‘r ko‘l Arabiston yarimorolidagi O‘lik dengiz. Uning 1 litr suvida 270 grammgacha tuz bor.

Ko‘llardan inson turli maqsadlarda foydalanadi. Sho‘r ko‘llardan tuz olinadi, sho‘r suv va balchiq ayrim kasalliklarni davolashda qo‘llaniladi. Chuchuk ko‘llardan baliqchilik, parrandachilikni rivojlantirishda, toza suvidan aholi va xo‘jaliklarni suv bilan ta’minlashda foydalaniladi.



47-rasm. *Oqmas (a) va oqar (b) ko‘llar.*



48-rasm. *Tog‘dagi muzlik.*

Insonlar sun’iy ko‘llar – ***suv omborlari***ni ham barpo etishadi. Ular, asosan, daryolar suvini tartibga solish va elektr energiyasi olish uchun quriladi.

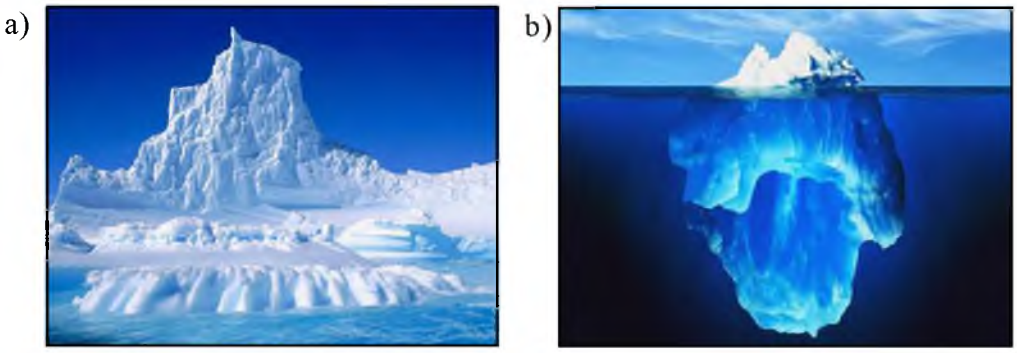
Muzliklar. Quruqlikda qor to‘planib, hosil bo‘lgan ko‘p yillik muzlar ***muzliklar*** deyiladi. Ular daryo va ko‘llarni qoplab yotgan muzlardan farq qiladi. Sovuq o‘lkalarda va baland tog‘larda yog‘gan qor erib ulgurmay to‘planadi va zichlashib muzga aylanadi. Tyanshan va Pomir tog‘laridagi muzliklar 3500 m dan balandda hosil bo‘ladi (48-rasm).

Qor yig‘iladigan va muzlik hosil bo‘ladigan balandlikning quyi chegarasi ***qor chizig‘i*** deyiladi. Qor chizig‘i qutbiy o‘lkalarda dengiz sathigacha pasayadi. Shuning uchun qutbiy o‘lkalarda – Antarktida materigi va Shimoliy Muz okeanidagi orollarda dengiz bo‘yidagi yerlar ham muzlik bilan qoplanib yotadi.

Tog‘lardagi muzliklar bahor kelishi bilan asta erib daryolarga suv beradi. Amudaryo, Sirdaryo va Zarafshon daryolari ko‘p suvini shunday muzliklardan oladi.

Sizga ma’lumki, sovuq o‘lkalarda muzliklar butun yer yuzasini qoplab yotadi. Antarktida materigi, dunyodagi eng katta orol – Grenlandiya shunday muzliklar bilan qoplangan. Muzning qalinligi esa 4 ming metrga yetadi. Muzliklar ham asta-sekin siljib borib, dengiz va okeanlar bo‘yiga kelib qoladi. Bunda muzlik yorilib, bo‘linib, suvga tushadi va suvda suzib yuruvchi katta muz tog‘larini hosil qiladi (49-rasm). Bular ***aysberglar*** deyiladi (gollandcha «iys» – muz, nemischa «berg» – tog‘ degan ma’nolarni bildiradi). Ba’zi aysberglar juda katta bo‘ladi. Antarktida qirg‘oqlari yonida kuzatilgan ulkan bir aysbergning uzunligi 170 km, eni 45 km va qalinligi 200 m bo‘lgan. Aysbergning katta qismi suv tagida bo‘ladi. Aysberglar dengiz va okeanlardagi kemalar qatnovi uchun juda xavfli.

Yer osti suvlari. Yer po‘sti yuza qismidagi tog‘ jinslarining g‘ovak, bo‘shliq va yoriqlaridagi suvlar ***yer osti suvlari*** deyiladi. Yer osti suvlari



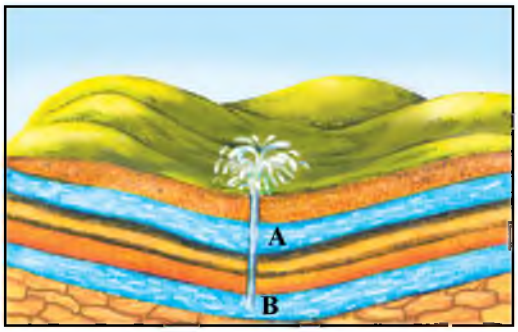
49-rasm. *Antarktidadagi muzlik (a) va muzlikdan uzilib tushib, hosil bo‘lgan aysberg (b).*

hosil bo‘lishi uchun quruqlikka yetarli miqdorda yog‘in (qor, yomg‘ir) yog‘ib turishi va yuzadagi tog‘ jinslari suvni chuqurga o‘tkazib yuboradigan darajada g‘ovak bo‘lishi zarur. Suvning yerga tez yoki sekin shimilishi tog‘ jinslarining g‘ovaklik darajasiga bog‘liq. Masalan, shag‘al, qum suvni yaxshi o‘tkazadi. Shuning uchun shag‘al, qum ***suvni o‘tkazuvchi jinslar*** deyiladi.

Granit, ohaktosh, qumtosh, gil singari jinslar suvni yaxshi o‘tkazmaydi. Shunga ko‘ra ular ***suvni o‘tkazmaydigan jinslar*** deb ataladi. Yer po‘stining yuza qismidagi tog‘ jinslari qatlam-qatlam bo‘lib yotganligidan yer osti suvlari ham qatlamlar hosil qiladi. G‘ovakliklarida suv bo‘lgan qatlamlar ***suvli qatlamlar*** deyiladi.

Ikkita suv o‘tkazmaydigan qatlam orasida joylashgan suv ***qatlamlar orasidagi suv*** deb ataladi. Bu qatlamga suv mazkur qatlam yer yuzasiga chiqqan joylardan kiradi. Agar tog‘ jinslari qatlamlari tovoq shaklida bo‘lsa, yer osti suvlari bosimli bo‘ladi. Bunday joylarda burg‘

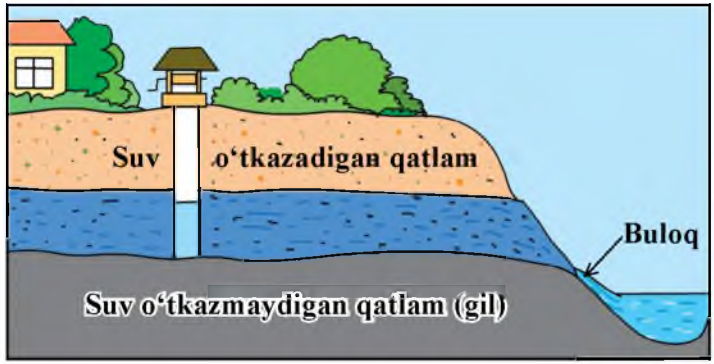
50-rasm. *Yer osti suvlari. Artezian quduq.*



A – Grunt suvli qatlam.

B – Qatlamlar orasidagi bosimli suvli qatlam.

Respublika Ta'lim Markazi
edurtm_uz



51-rasm. *Grunt suvi. Buloq hosil bo'lishi.*

qudug'idan suv o'zi oqib, ba'zan otilib chiqadi. Bunday quduqlar ***artezian quduqlar*** deyiladi (69-betdagi 50-rasm).

Yer yuzasidagi g'ovak jinslar orasidagi suvlar ***grunt suvi*** deb ataladi. Grunt suvlari sathi qish va bahorda qor erib, yomg'ir ko'p yog'ib turganligi sababli yuqori bo'ladi. Yozda, kuz boshida esa pasayib qoladi.

Grunt suvlari tog' jinslaridagi g'ovaklar orqali past tomonga asta-sekin oqadi. Ular jarlarda, daryo vodiylarida, pastliklarda yer yuzasiga chiqib, buloqlarni hosil qiladi (51-rasm). Hozirgi vaqtda, qishloqlarda, ayniqsa, cho'llarda juda ko'p artezian (burg') quduqlar qazilgan. Ularning suvi aholi, sanoat korxonalari va qishloq xo'jaliklari ehtiyojlariga sarflanadi. Yer osti suvlari miqdori chegaralangan. Shuning uchun ularni tejab, isrof qilmasdan foydalanishimiz zarur.

Yerning chuqur qatlamlaridagi yer osti suvlari harorati yuqori va tarkibida turli tuzlar hamda minerallar erigan bo'ladi. Ular ***mineral suvlar*** deyiladi. Bunday suvlardan esa turli kasalliklarni davolash uchun foydalaniladi. Ko'plab davolanish va dam olish maskanlari aynan shunday buloqlar yoniga quriladi. O'zbekistonda shifobaxsh suvlar ko'p. Masalan, Toshkent, Chimyon, Chortoq mineral suvlari.

Suv – tabiatning inson uchun buyuk ne'mati. Undan isrof va iflos qilmay foydalanish zarur.



Tayanch so'z va tushunchalar

Tektonik ko'llar	**O'zan ko'l**	**Buloq**
To'g'on ko'llar	**Oqar ko'l**	**Oqmas ko'l**
Suv ombori	**Artezian suv**	



Muzlik, aysberg
Yer osti suvlari
Mineral suvlar

Qor chizig‘i
Grunt suvlari
Artezian quduq



1. Ko‘l deb nimaga aytiladi?
2. Ko‘llarning qanday turlarini bilasiz?
3. Muzliklar qayerda va qanday hosil bo‘ladi?
4. Yer osti suvlari qanday turlarga bo‘linadi? Mineral suvlar nima maqsadda ishlatiladi?
5. Quyidagi jadvalda berilgan ko‘llarni guruhlarga ajratishni davom ettiring.

Ko‘llarning nomi	Suv rejimiga ko‘ra turi		Ko‘l o‘rnining hosil bo‘lishiga ko‘ra turi	
	Oqar	Oqmas	Tektonik	To‘g‘on
Baykal				
Orol		+	+	
Balxash				
Sarez				
Kaspiy				
Viktoriya				

20-§. UMUMLASHTIRUVCHI TAKRORLASH

Topshiriqlar. I. Quyidagi savollarga javob bering:

1) Eratosfen va Ptolemey tuzgan dunyo xaritalarida qaysi hududlar aks ettirilgan? Xorazmiy va Beruniy xaritalarida-chi?

2) Quyosh sistemasiga kiruvchi sayyoralarning nomlarini ayting va Quyoshdan uzoqlashib borish tartibida daftaringizga yozing;

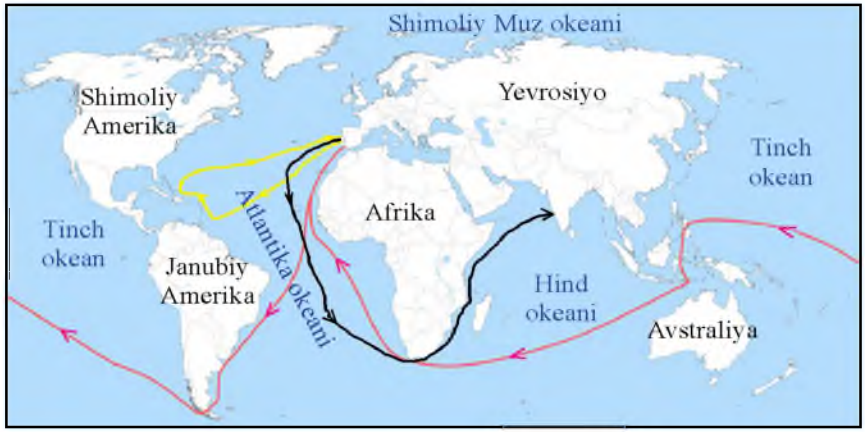
3) geografik xaritalarning globuslardan qanday farqi bor? Globus va xaritalardan joyning geografik koordinatasi qanday aniqlanadi?

4) Yerning ichki tuzilishi qanday?

5) Dunyo okeani deganda nimani tushunasiz? Eng katta okean qaysi?

II. O‘tilgan mavzular yuzasidan 15 ta test savoli tuzing va uni yeching. Javoblarni do‘stlaringiz bilan muhokama qiling.

III. Quyida berilgan rasmda qizil, sariq va qora strelkalar bilan qaysi sayyohlarning sayohat yo‘llari tasvirlanganligini darslikdan foydalanib aniqlang. Bu sayohatlar nimalarni isbotladi?



IV. Quyida rasmlari berilgan sayyoralarning nomlarini topib, Yerga yaqin-uzoqligiga qarab ketma-ketlikda joylashtiring.

a)



				k			

b)



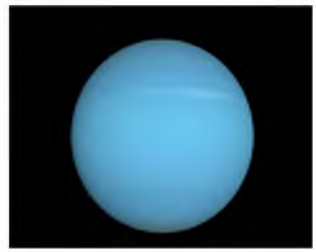
					n

c)



			e		

d)



			n

Yerga nisbatan tutgan o‘rni	1	2	3	4
Belgilanishi				

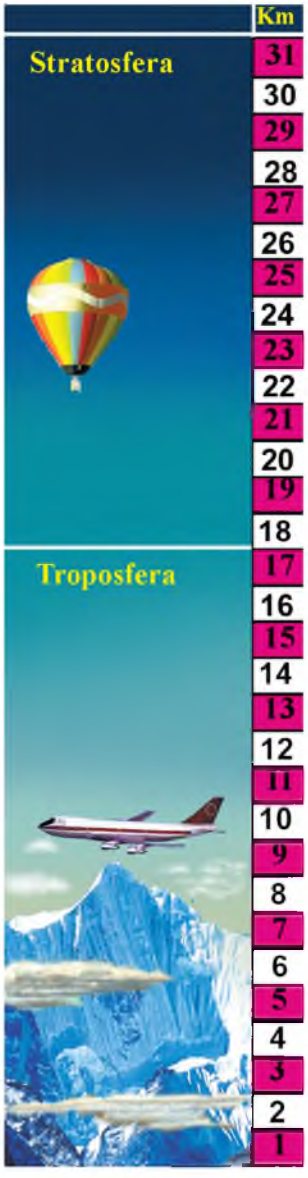
21-§. ATMOSFERANING TUZILISHI

Atmosferaning ahamiyati. Atmosfera – Yerni o‘rab turgan havo qobig‘i. Yunoncha «atmos» – bug‘, «sphaira» – shar ma’nosini bildiradi. Atmosfera Yer bilan birga aylanadi. Yer yuzini samodan keladigan meteor jismlardan, Quyoshning tirik jonlar uchun zararli bo‘lgan ultrabinafsha nurlaridan saqlaydi. Atmosfera bo‘lmaganida Yer yuzi kunduzi +120 °C gacha qizib, tunda esa –180°, –200 °C gacha sovib ketar edi. Havo qobig‘i Yer yuzini shaffof ko‘rpa kabi asrab turadi.

Yerning havo qobig‘i, asosan, ikki xil gazdan, ya’ni azot va kislorod aralashmasidan iborat. Havodagi gazlarning 78 % ini azot, 21 % ini kislorod tashkil etadi. Bulardan tashqari havoda karbonat angidrid, boshqa gazlar, suv bug‘lari, changlar ham bor.

Azot va kislorod nisbati o‘simliklar ta’sirida saqlanib turadi. Lekin avtomobillardan chiqadigan is gazi, yirik korxonalardan chiqadigan tutun havoni ifloslaydi. Shuning uchun ham havo tarkibini, uning tozaligini doimo qattiq nazorat qilib turish, ifloslanishining oldini olish zarur. Chunki, insonning sog‘ligi atmosferaning tozaligiga juda bog‘liq.

Yer havo qobig‘ining yuqori aniq chegarasi yo‘q. Taxminan 2000 km balandda deyiladi. Lekin turli balandlikda havoning tarkibi, harorati, zichligi har xil bo‘lib, atmosfera bir qancha qatlamlarga ajratiladi (52-rasm).



52-rasm. *Atmosferaning quyi qatlamlari.*

Troposfera – atmosferaning quyi qatlami («tropos» – yunoncha so‘z bo‘lib, aylanmoq, o‘zgarmoq degani). O‘rtacha qalinligi 10–11 kilometr. Qutblar ustida 8–9 km, ekvatorda 17 km gacha yetadi. Havodagi barcha suv bug‘lari shu qatlamda. Bu qatlamda bulutlar paydo bo‘ladi. Yog‘inlar yog‘adi, ob-havo o‘zgarib turadi, tirik mavjudotlar shu qatlamda yashaydi. Yuqoriga ko‘tarilgan sari har 1000 m da harorat havoning namlik darajasiga bog‘liq ravishda o‘rtacha 6 °C ga pasayadi.

Stratosfera – (yunoncha «stratum» – qatlam) troposferadan yuqorida joylashgan. Yuqori chegarasi 50–55 km balandda. Stratosferaning quyi qismida harorat –45 °C dan –75 °C gacha pasayadi. Lekin yuqoriga ko‘tarilgan sari havo yana isib, +10 °C gacha ko‘tariladi.

Mezosfera, termosfera va ekzosfera – (yunoncha «mesos» – o‘rta, «thermos» – issiq, «exos» – tashqi) atmosferaning yuqori qatlamlaridir. Bu qatlamlarda havo juda siyrak va koinotdan keladigan nurlar ta’sirida elektr tokini yaxshi o‘tkazadigan bo‘lib qolgan. Qutb yog‘dulari, «Yulduz uchishi» hodisalari shu qatlamlarda ro‘y beradi.

Atmosferani o‘rganish. Inson juda qadim zamonlardan ob-havoni, atmosferada bo‘ladigan hodisalarni kuzatib keladi. Atmosferada ro‘y beradigan ayrim hodisalar havo aynib, yomg‘ir yog‘ishidan, boshqa hodisalar esa havo ochilishi, Quyoshli kunlar bo‘lishidan darak berishini odamlar qadimdan anglab olganlar. Inson uchun ob-havoni oldindan bilish juda zarur (Qani ayting-chi, nima uchun zarur?).

Hozirgi vaqtda atmosfera, unda ro‘y beradigan hodisalar dunyoning turli joylaridagi minglab meteorologik stansiyalarda o‘rganiladi. Bu ishda elektron hisoblash mashinalari, kompyuterlar, havo sharlari, meteorologik raketalar, Yerning sun’iy yo‘ldoshlaridan foydalaniladi. Barcha ma’lumotlar maxsus ilmiy tadqiqot muassasalarida o‘rganilib, ob-havo xaritalari tuziladi va ob-havoda ro‘y beradigan o‘zgarishlar e’lon qilib turiladi.

Yer yuzidagi insonlarning, umuman, barcha jonzotlarning, hatto o‘simliklarning hayoti ham atmosfera havosining tozaligiga bog‘liq. Shuning uchun ham havoni ifloslanishdan saqlash har bir odamning muqaddas burchi bo‘lmog‘i kerak.



Tayanch so‘z va tushunchalar

Atmosfera **Troposfera** **Stratosfera**
Mezosfera **Termosfera** **Ekzosfera**
Kislorod **Karbonat angidrid** **Azot**
«Yulduz uchishi»



1. «Atmosfera» so‘zining ma’nosini ayting.
2. Atmosfera nima va u qanday qatlamlardan tuzilgan?
3. Havo qanday gazlardan tarkib topgan?
4. Quyidagi ta’riflar atmosferaning qaysi qatlamlari uchun xos?

№	Ta’riflar	Tropo-sfera	Strato-sfera	Mezo-sfera	Termo-sfera	Ekzo-sfera
1	«Yulduz uchishi» ro‘y beradi					
2	Samolyotlar parvoz qiladi					
3	Qutb yog‘dusi kuzatiladi					
4	Shamol esadi					
5	Yomg‘ir, qor yog‘adi					



22-§. HAVO HARORATI VA BOSIMI

Havoning harorati ***termometr*** yordamida o‘lchanadi. Termometr yer yuzasidan 2 m balandga, Quyosh nuri tushmaydigan soya joyga o‘rnatiladi. Meteorologik stansiyalarda termometr maxsus meteorologik quti ichiga o‘rnatiladi. Quti ichiga havo erkin kirib-chiqib turadigan qilib ishlanadi. Qutining eshigi shimol tomonda bo‘ladi. Shunda quti eshigi ochilganda Quyosh nuri termometrga tushmaydi. Dunyodagi ko‘pchilik meteorologik stansiyalarda ob-havo holati, shu jumladan, havo harorati har 3 soatda kuzatib turiladi. So‘ngra o‘rtacha harorat aniqlanadi. Buning uchun sutka davomidagi barcha natijalar qo‘shilib, necha marta kuzatilgan bo‘lsa, shunchaga bo‘linadi. Toshkentda 10 apreldagi bir sutkalik kuzatish natijalari quyidagicha deylik: kechasi soat 1 da +6 °C, soat 4 da +4 °C, ertalab soat 7 da +5 °C, soat 10 da +10 °C, kunduzi soat 13 da +14 °C, soat 16 da +16 °C, kechqurun soat

19 da +10 °C, soat 22 da +7 °C. Haroratlar yig‘indisi 72 °C : 8 = 9 °C. Sutkalik o‘rtacha harorat +9 °C ekan. Lekin sutka davomidagi eng yuqori harorat bilan eng past harorat farqi 12 °C ga teng.

Oylik o‘rtacha haroratni topish uchun oydagi kunlik o‘rtacha haroratlar qo‘shilib, oyning kunlari soniga bo‘linadi. ***Yillik o‘rtacha haroratni*** topish uchun hamma oylar o‘rtacha harorati qo‘shilib, 12 ga taqsimlanadi.

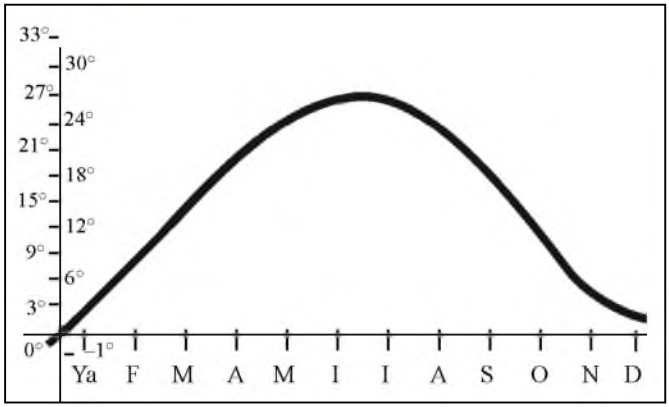
Havo haroratini kuzatish uning sutka va yil davomida ancha o‘zgarib turishini ko‘rsatadi. Havoning harorati kunduz kuni soat 14 va 15 larda eng yuqori, erta bilan Quyosh chiqishi oldidan esa eng past bo‘lishi aniqlangan. Sutkalik havo haroratining eng yuqori va eng past ko‘rsatkichlari orasidagi farq ***havo haroratining sutkalik amplitudasi (farqi)*** deb ataladi. Yil davomidagi eng yuqori harorat bilan eng past harorat orasidagi tafovut esa ***havo haroratining yillik amplitudasi*** deyiladi.

Turli iqlim mintaqalarida havo haroratining sutkalik va yillik amplitudalari har xil bo‘ladi. Haroratning sutkalik o‘zgarishi okean va dengizlar ustida 1–2 °C bo‘lsa, dasht va cho‘llarda 15–20 °C gacha boradi. Yillik amplituda esa ekvator atroflarida 5–10 °C dan oshmaydi. Ekvatordan qutblarga tomon yillik amplituda kattalashib boradi. Masalan, Toshkentda yillik amplituda 28 °C ga teng (iyul oyidagi o‘rtacha harorat +27 °C, yanvar oyidagi o‘rtacha harorat esa –1 °C. Binobarin, yillik farq 28 °C ga teng).

Haroratning yil davomida o‘zgarishini chizma ko‘rinishida tasvirlash mumkin. Buning uchun bitta vertikal va bitta gorizontal chiziq chiziladi. Vertikal chiziqqa harorat yoziladi. Gorizontal chiziqqa esa oy nomlarining bosh harfi yoziladi. So‘ngra har bir oydagi o‘rtacha harorat belgilanadi (53-rasm).

Havoning harorati quyosh nurining tik yoki qiya tushishiga, joyning dengiz sathidan balandligiga ham bog‘liq. Shuning uchun ham ertalab va kechqurun quyosh nuri qiya tushganida havo salqin bo‘ladi. Kunduz kuni, ayniqsa, tush vaqtida quyosh nuri tik tushganida havo harorati ko‘tarilib ketadi.

Bundan tashqari, havoning harorati joyning dengiz sathidan balandligiga ham bog‘liq. Yer yuzidan har 1000 metr yuqoriga ko‘tarilganda quruq iqlim sharoitida havo harorati 6 °C ga pasayadi. Masalan,



53-rasm. *Toshkentda havo haroratining yil davomida o‘zgarishi chizmasi.*

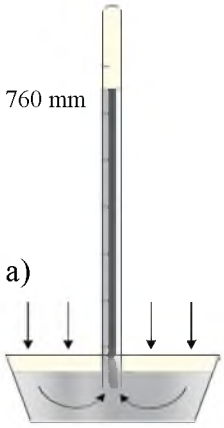
tekislikda havo harorati +20 °C bo‘lganda, tog‘da 3000 m balandda +2 °C, 4000 m balandda esa –4 °C bo‘ladi. Shuning uchun ham baland tog‘larda qor va muzliklar yozda ham erimay turadi.

Havo bosimi. Havo juda yengil. Dengiz sathida 1 m^3 havo atigi 1 kg 330 gramm (g) keladi. Lekin 1 cm^2 yuzaga 1 kg ga teng bo‘lgan kuch bilan bosadi. Yer yuzasidagi har bir predmet va organizmlarga ham shunday kuch bilan ta’sir ko‘rsatadi.

Havoning Yer yuzasiga va undagi barcha narsalarga bo‘lgan bosimini ***havo bosimi*** deyiladi. Odam bu bosimni sezmaydi, chunki havo bosimi odam tanasidagi ichki bosim bilan bir xil, ya’ni muvozanatlashgan. Yuqoriga ko‘tarilgan odamga havo bosimining kamayishi seziladi. Agar tog‘da 3000 m balandga ko‘tarilsa, nafas qisiladi, bosh aylanadi, 4000–5000 m balandda burun qonashi, tomirlar yorilishi mumkin.

Havo bosimi barometr asbobi bilan o‘lchanadi («baros» – og‘irlik, bosim, «metreo» – o‘lchash). Barometr ikki xil bo‘ladi: ***simobli barometr va metall barometr – aneroid*** (54-rasm).

Simobli barometr asosan uzunligi 1 m va kengligi 1 cm bo‘lgan shisha naychadan iborat. Naychaning bir uchi berkitilgan bo‘ladi. Shisha naycha millimetrlarga bo‘lingan. Shisha naychani simobga to‘ldirib, simob solingan idishga ochiq tomoni bilan botirib tik qo‘yiladi. Simobli barometrdan meteorologik stansiyalarda foydalaniladi. Dengiz bo‘yida havo harorati 0° C bo‘lganda barometr naychasidagi simob 760 millimetr (mm)ni ko‘rsatadi. Shunda havo bosimi 760 mm simob ustuni bosimi (Hg) ga teng





54-rasm. *Simobli barometr (a) va metall barometr — aneroid (b).*

bo'ladi. Bunday bosim ***normal (me'yordagi) bosim*** deyiladi.

Dengiz bo'yidan balandlikka ko'tariladigan bo'lsa, har 100 m ko'tarilganda barometrdagi simob 10 mm pasayadi (yoki har 10 m da 1 mm pasayadi). Bosim qanday o'zgarishini bilgandan keyin turgan joyimizning balandligini aniqlashimiz mumkin. Toshkentda havo harorati 0° C, simobli barometr 720 mm Hg ni ko'rsatayapti. Toshkentning dengiz sathidan balandligi qancha bo'ladi?

Tayanch so'z va tushunchalar

Havo harorati — **Termometr**
Havo bosimi — **Amplituda**
Yillik amplituda — **Normal bosim**
Yillik o'rtacha harorat — **Barometr**
Sutkalik va oylik o'rtacha harorat

1. Havo harorati qanday o'lchanadi?
2. Sutkalik va oylik o'rtacha havo harorati qanday aniqlanadi?
3. Havo bosimi nima? Eng yuqori havo bosimi qayerda kuzatiladi?



4. Quyidagi rasmda a, b, c harflar bilan ko'rsatilgan obyektlarning qaysi birida havo bosimi eng yuqori bo'ladi? Qaysi birida havo harorati eng past bo'ladi? Nima uchun? Javobingizni asoslang.



a)



b)



c)

23-§. AMALIY MASHG‘ULOT

Havoning sutkalik o‘rtacha haroratini aniqlash. Sizga ma’lumki, havo harorati sutka davomida termometr yordamida har 3 soatda, ya’ni 8 marta o‘lchanadi (22-§ ga qarang). Har uch soatda o‘lchangan natijalarini qo‘shib, 8 ga taqsim qilinsa, havoning sutkalik o‘rtacha harorati aniqlanadi.

Havo haroratining quyidagi o‘lchash natijalari asosida o‘rtacha sutkalik haroratni aniqlang: soat tungi 1 da +4 °C, soat 4 da +3 °C, soat ertalab 7 da +4 °C, soat 10 da +10 °C, kunduzi soat 13 da +15 °C, soat 16 da +16 °C, kechqurun soat 19 da +8 °C va kechasi soat 10 da +4 °C.

Havoning oylik o‘rtacha harorati va yillik amplitudasini aniqlash. Buning uchun oy davomidagi sutkalik o‘rtacha haroratlarni qo‘shib, shu oydagi kunlar soniga bo‘linadi. Darslikning 53-rasmida Toshkent shahrida havoning yil davomidagi 12 oydagi o‘rtacha haroratlari tasvirlangan. Siz grafikdan 12 oyning har birida havoning o‘rtacha oylik harorati qancha daraja bo‘lganini aniqlang.

Shundan keyin eng issiq oy (iyul)dagi o‘rtacha havo haroratidan eng sovuq oy (yanvar)dagi o‘rtacha havo haroratini ayirib, havo haroratining yillik amplitudasi (farqi)ni topasiz.

Havo harorati va bosimining balandlikka bog‘liq holda o‘zgarishi. Darslikning 22-paragrafidagi ma’lumotlardan foydalanib, quyidagi masalalarni yeching:

a) Yer yuzasidan har 100 metr balandlikka ko‘tarilganda havo bosimi 10 mm Hg ga pasayishini bilamiz. Toshkentda (dengiz sathidan balandligi 400 metr) havo bosimi 720 mm Hg ga teng bo‘lganda Qorjontov tog‘ida (o‘rtacha balandligi 2400 m) havo bosimi necha mm Hg ga teng bo‘ladi?

b) Toshkentda havo harorati +35 °C bo‘lganda Nurota tog‘ida (o‘rtacha balandligi 1400 m) havo harorati necha daraja bo‘ladi (havo harorati har 1000 metr yuqoriga ko‘tarilganda 6 °C ga pasayadi)?

c) B nuqtaning mutlaq balandligi 400 m, u yerdagi havo harorati +36 °C, havo bosimi 720 mm Hg bo‘lsa, undan 300 metr balandlikdagi C nuqtadagi havo bosimini; 2000 metr balandlikdagi D nuqtadagi havo haroratini; 3000 metr balandlikdagi havo bosimini aniqlang.

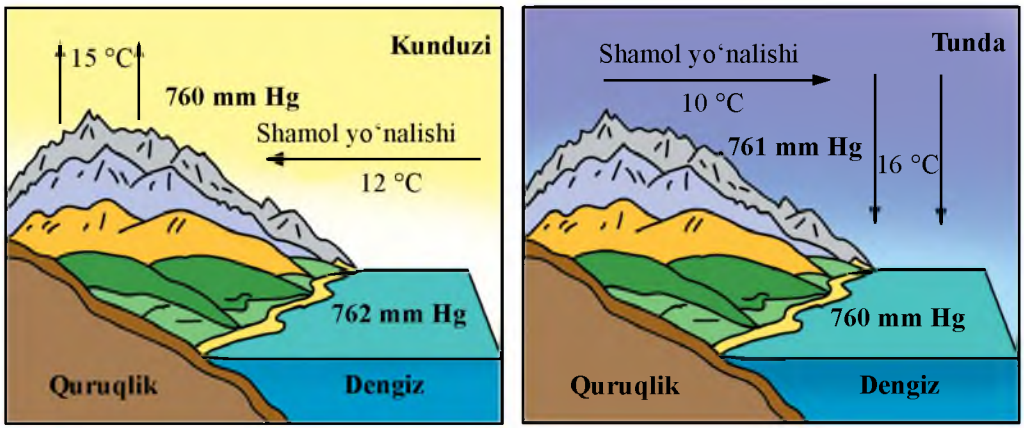
24-§. SHAMOL

Nega shamol bo‘ladi? Havoning tinch turgan vaqti juda kam bo‘ladi. Yozda kunduz kuni ko‘l, daryo bo‘yida, daraxtzor yoki dala chekkasida o‘tirsangiz, shamol esayotganini, albatta, sezasiz. Bu paytda havo bosim yuqori bo‘lgan joydan past bosimli joyga tomon yer yuzasi bo‘ylab harakatlanadi. Havoning mana shunday gorizontal harakatiga ***shamol*** deyiladi.

Shamol vujudga kelishining asosiy sababi Yer yuzasining turli joylaridagi havo bosimida farq bo‘lishidir. Havo bosimidagi farqqa nima sabab bo‘ladi?

Quyosh nuri quruqlik va suv yuzasini bir xil isitmaydi. Suv sekin isiydi va asta soviydi. Quruqlik esa tez isib, tez soviydi. Kunduz kuni quruqlik ustidagi havo isib, kengayadi va bosim kamayadi, past bo‘ladi. Ko‘l va dengiz ustidagi havo esa salqin turadi. Havo bosimi katta, yuqori bo‘ladi. Natijada ko‘l va dengiz ustidagi havo quruqlikka tomon harakatlanadi, ya’ni shamol bo‘ladi. Kechasi-chi? Kechasi quruqlik tez soviganidan havo bosimi ortib, shamol quruqlikdan dengiz tomonga esadi. Shunday bir kecha-kunduzda o‘z yo‘nalishini ikki marta o‘zgartirib turadigan shamolga ***briz shamoli*** deyiladi. Briz fransuzcha «brise» – shabada degani (55-rasm).

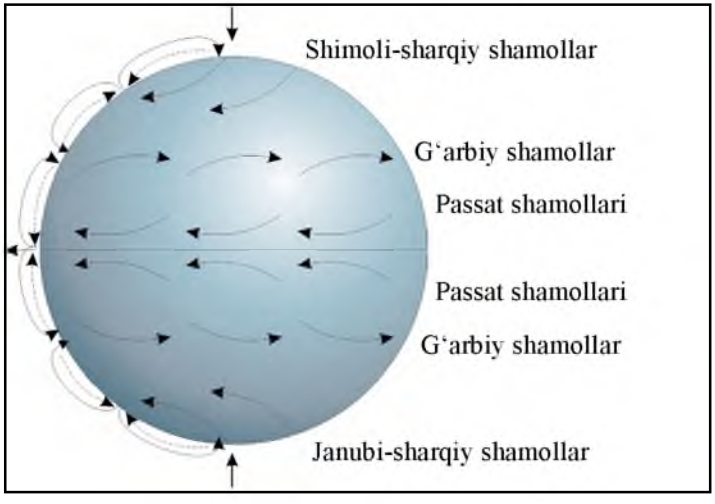
Yer yuzida esadigan asosiy shamollar. Mussonlar. Katta quruq-



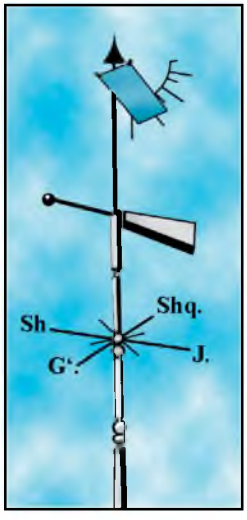
55-rasm. *Kunduzgi va tungi briz.*

liklar – materiklar yozda atrofidagi dengizlarga qaraganda ko‘proq isib ketadi, havo bosimi pasayadi. Dengizlarda esa havo bosimi yuqori bo‘ladi. Natijada butun yoz bo‘yi dengizlardan quruqlikka tomon shamol esadi. Qishda esa quruqlik sovib ketadi, bosim ortadi. Dengiz iliq bo‘ladi. Dengiz ustida bosim pasayadi. Butun qish davomida shamol quruqlikdan dengizga esadi. Mana shunday bir yilda o‘z yo‘nalishini ikki marta o‘zgartiradigan shamollarga ***musson shamollari*** deyiladi (musson arabcha mavsum so‘zidan olingan). Musson shamollari Sharqiy va Janubiy Osiyoda kuchli bo‘ladi. Yozda musson shamollari dengiz ustidan sernam havo keltirgani uchun ham yog‘in ko‘p yog‘adi. Qish vaqtida shamollar Osiyoning quruq o‘rta qismidan dengizlarga tomon esganligi uchun Sharqiy va Janubiy Osiyoda qishda yog‘in juda kam yog‘adi. Havo quruq bo‘ladi.

Passat shamollari. Yerning shakli sharsimon bo‘lganligi va uning o‘z o‘qi atrofida aylanishi natijasida Yer yuzida yuqori va past bosimli mintaqalar hosil bo‘ladi (56-rasm). Yer sharining ekvator atroflari Quyoshdan eng ko‘p issiqlik oladi. Shuning uchun bu hududlarda yil bo‘yi havo bosimi past bo‘ladi. Natijada 30° shimoliy va janubiy kengliklardan ekvatorga qarab doimiy shamollar esib turadi. Yer aylangani sababli bu shamollar ekvator yaqinida g‘arb tomonga burilib ketadi. Bu shamollar ***passat shamollari*** deyiladi.



56-rasm. *Yer yuzida doimiy esadigan shamollarning yo‘nalishi.*



57-rasm. *Fluger.*

O‘rta kengliklarda Shimoliy yarimsharda ham, Janubiy yarimsharda ham doim g‘arb tomondan shamollar esib turadi. Bular ***G‘arbiy shamollar*** deyiladi. Bizning mamlakatimiz – O‘zbekistonga yog‘inlarni shu shamollar olib keladi. Passat, musson va g‘arbiy shamollarni ***sayyoraviy shamollar*** deyiladi.

Tog‘li va tog‘ oldi o‘lkalarda dengiz va ko‘llar bo‘yida briz shamoliga o‘xshagan tog‘-vodiy shamoli esadi. Bu shamol kunduzi tog‘ etagidan tog‘ga, vodiy bo‘ylab pastdan yuqoriga tomon esadi. Kechasi esa yuqoridagi havo tez sovib, bosim oshadi va sovigan havo vodiylar bo‘ylab pastga tomon harakat qiladi (shamol esadi).

Shamolning yo‘nalishi va kuchini aniqlash. Shamol yo‘nalishini oddiy bayroqcha yordamida yoki mo‘rilardan chiqayotgan tutun yo‘nalishiga qarab ham aniqlasa bo‘ladi. Shamol qayoqdan kelayotgan bo‘lsa, ufqning o‘sha tomoni nomi bilan ataladi. Masalan, shamol g‘arbdan esayotgan bo‘lsa, ***g‘arbiy shamol***, shimoli-sharqdan kelayotgan bo‘lsa, ***shimoli-sharqiy shamol*** deyiladi va hokazo.

Esayotgan shamol yo‘nalishi ***fluger*** deb ataladigan asbob bilan to‘g‘ri aniqlanadi (81-betdagi 57-rasm). Fluger strelkasi doim shamol kelayotgan tomonga qarab turadi. Strelkadan pastroqqa ufqning 8 tomoni (4 ta asosiy tomon va 4 ta oraliq tomon, bular qaysi tomonlar?) ko‘rsatkichi qo‘yiladi. Strelka va ko‘rsatkichlarga qarab, shamol kelayotgan tomon aniqlanadi.

Shamolning kuchi fluger strelkasidan yuqoriroqqa o‘rnatilgan metall plastinka yordamida aniqlanadi (81-betdagi 56-rasmga qarang). Shamol qancha kuchli bo‘lsa, plastinka shuncha baland ko‘tariladi. Shamolning tezligi ***anemometr*** yordamida o‘lchanadi va 1 sekundda necha metr esishi bilan belgilanadi.

Shamol kuchidan foydalanish. Odamlar juda qadim zamonlardan buyon shamol kuchidan dengizlarda yelkanli kemalarda suzishda, shamol tegirmonlarida foydalanib kelishgan. Hozir ham yelkanli qayiqlar mavjud. Lekin hozirgi vaqtda shamol ko‘p esadigan o‘lkalarda shamol elektr stansiyalari qurilib, elektr energiyasi olinadi.

Lekin ayrim shamol ko‘p esadigan joylarda, ayniqsa, qurg‘oqchil, o‘simlik kam o‘lkalarda shamol qumni uchirib, ekin dalalarini qum bosishiga sabab bo‘ladi. Ba’zi joylarda tuproqni uchirib ketib, qishloq

xo‘jaligiga zarar yetkazadi. Ekinzor dalalarni shamoldan saqlash uchun odamlar dala ihota daraxtzorlarini bunyod etishadi. Mamlakatimizda ham obod yerlarni qum bosmasligi, to‘zima qumlarni mustahkamlash uchun saksovul, yulg‘un ekib, dala ihota daraxtzorlari, butazorlar bunyod etilgan.

Havo massalari nima? Troposfera havosining harorati, namligi, shamollari va boshqa xususiyatlariga ko‘ra bir-birlaridan farq qiladigan katta qismlari ***havo massalari*** deyiladi. Ular juda katta hudud ustida vujudga keladi.

Yer yuzining turli joylarida bir-biridan farq qiluvchi havo massalari tarkib topadi. Masalan, sovuq mintaqalarda Shimoliy yarimsharda arktika, mo‘tadil mintaqada mo‘tadil, tropik o‘lkalarda tropik, ekvator atrofida ekvatorial havo massalari hosil bo‘ladi. Havo massalari okeanlar va quruqlik ustida paydo bo‘lishiga qarab ***dengiz*** va ***kontinental havo*** massalariga bo‘linadi.

Tayanch so‘z va tushunchalar



Briz shamollari **Passat shamollari**
Anemometr **Musson shamollari**
Havo massalari **Dengiz havosi**
Kontinental havo **G‘arbiy shamollar** **Fluger**



1. Shamol deb nimaga aytiladi?
2. G‘arbiy shamol qaysi tomonga esadi?
3. Shamol yo‘nalishi qaysi asbob yordamida aniqlanadi?
4. Passat shamollari qanday vujudga keladi?
5. Quyidagi rasmda a) va b) holatlarda nima aks ettirilgan? Azizbek kunduzi varrak uchirmoqchi. U varragi yaxshi uchishi uchun qaysi holatni tanlagani ma’qul?

a)



b)



25-§. HAVONING NAMLIGI VA YOG'INLAR

Havodagi suv bug'i. Troposferada doimo suv bug'i bo'ladi. Suv bug'i havoga okean va dengizlardan, quruqlikdagi suvlardan, tuproq va o'simliklar tarkibidagi suvning bug'lanishidan ko'tariladi. Suv bug'i ko'zga ko'rinmaydi. Havodan yengil bo'ladi.

Havo o'zida turli miqdorda suv bug'larini tutib turishi mumkin. Havoning qancha suv bug'ini tutib turishi havo haroratiga bog'liq. Agar havo harorati 0 °C bo'lsa, 1 m^3 havo o'zida 5 g, +10 °C bo'lsa, 9 g, +20 °C da 17 g va +30 °C bo'lsa, 30 g suv bug'ini tutib tura oladi. Demak, havo qanchalik sovuq bo'lsa, shuncha kam va qanchalik issiq bo'lsa, shuncha ko'p suv bug'ini ushlab tura oladi.

1 m^3 havoda mavjud bo'lgan va gramm hisobida o'lchanadigan suv bug'lari miqdori ***mutlaq namlik*** deyiladi. Agar havo o'zida mavjud bo'lgan suv bug'idan ortiqcha namni sig'dira olmasa, u ***namga to'yingan havo*** deyiladi.

Siz radio va televizordan ob-havo xabarida havoning namligi 70 % yoki 80 % deganini ko'p marta eshitgansiz. Buning ma'nosi nima? Masalan, harorat +30 °C bo'lganda havoda 15 g, ya'ni havo o'zida sig'dirishi mumkin bo'lgan suv bug'ining yarmi mavjud. Bunda havoning nisbiy namligi 50 % deyiladi. Namga to'yingan havoda nisbiy namlik 100 % bo'ladi. Meteorologik stansiyalarda havo namligi maxsus ***gigrometr*** asbobi yordamida o'lchanadi.

Bulut. Iliq havo sovisa, u namga to'yinib, ortiqcha suv bug'lari juda mayda suv tomchilariga aylanadi. Bulutlar ham tumanga o'xshab hosil bo'ladi. Havo yer yuzida isib, yuqori ko'tariladi. Yuqorida issiq havo soviganda bug' mayda suv tomchilariga aylanib, bulutni hosil qiladi. Agar yuqorida harorat 0 °C dan past bo'lsa, bulut muz zarrachalaridan iborat bo'ladi. Bulutlarning, asosan, uch turi bo'ladi: ***to'p-to'p, qat-qat*** va ***patsimon*** (58-rasm).

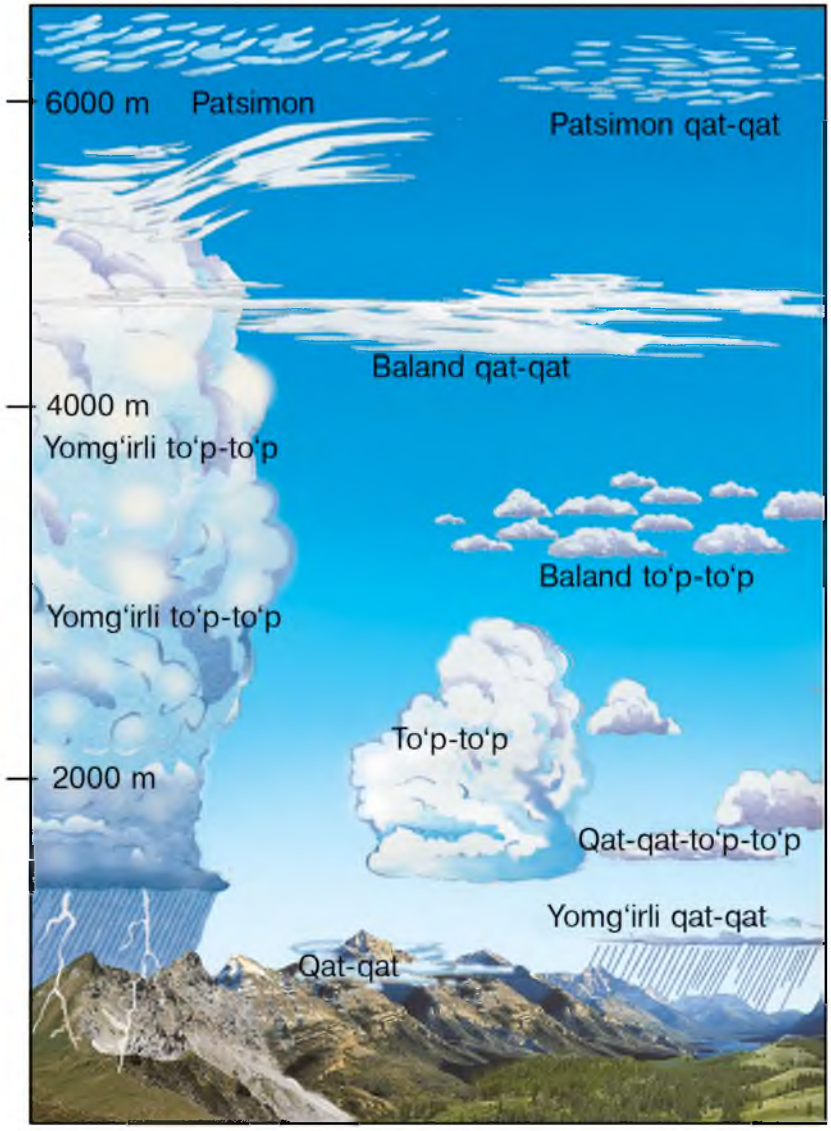
Isigan havo yer yuzasidan yuqoriga tez ko'tarilayotganda to'p-to'p bulut hosil bo'ladi. Tag qismi qorayadi va hozir yomg'ir yog'ib yuboradigandek tuyuladi. Bunday bulut yomg'irli ***to'p-to'p bulut*** deyiladi. To'p-to'p bulutlar mamlakatimiz osmonida bahor va yoz boshida ko'p bo'ladi. Bunday bulutlardan qattiq yomg'ir, jala quyadi. Havoni

ba'zan qatlamli bir tekis bulut qoplaydi. Bular ***qat-qat bulutlar***dir. Quyoshli kunlarda juda balandda ba'zan oq tolalarga o'xshagan yupqa bulutlarni ko'rish mumkin. Ularning soyasi ham bo'lmaydi. Bunday bulutlar ***patsimon bulutlar*** deyiladi. Ular ob-havo aynib kelayotganini bildiradi.

Yog'inlar. Havodan yer yuzasiga suyuq yoki qattiq holatda tushadigan suvlarga ***yog'inlar*** deyiladi. Bulutdagi mayda suv tomchilari ma'lum sharoitda bir-biri bilan qo'shilib, yirik tomchilarga aylanadi va yirik tomchilar yerga yomg'ir bo'lib tushadi. Ba'zan iliq havo yuqoriga tez ko'tarilib, to'p-to'p bulutlarni harorat 0 °C dan past bo'lgan balandlikka olib chiqib ketadi. Bu balandlikda yomg'ir tomchilari muzlab ***do'lga*** aylanadi. Havo harorati 0 °C dan pasayib ketganda bulut suv tomchilaridan emas, juda mayda ninasimon muzlardan iborat bo'ladi. Ular bir-birlari bilan qo'shilib, ***qor uchqunlarini*** hosil qiladi.

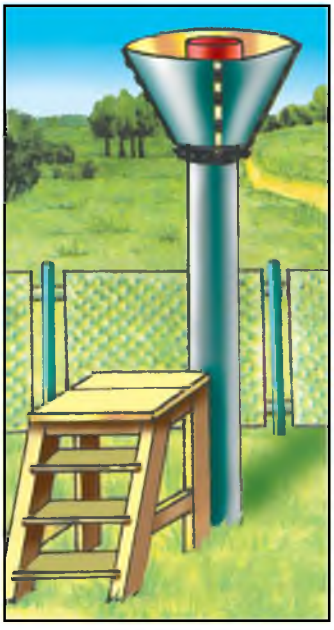
Yog'in faqat bulutdan emas, ochiq havodan ham yog'adi. Siz bahor, kuz oylarida ertalab shudring tushganini ko'rgansiz. Shudring hosil bo'lishiga sabab shuki, kunduzi isigan yer va o'simliklar kechqurun Quyosh botishi bilan tezda soviydi. Suv bug'lari tomchilarga aylanib yerga va o'simliklarga tushadi. Biz buni ***shudring*** deymiz. Qish kunlari suv tomchilari muzlab, shudring emas, qirov hosil bo'ladi. Yer yuzasiga yog'gan yog'in miqdori ***yog'in o'lchagich*** asbobi bilan aniqlanadi (59-rasm). Qor qalinligi santimetrlarga bo'lingan maxsus ***reyka*** bilan o'lchanadi. Bir oy davomida yog'gan yog'in yig'indisi ***oylik yog'in*** bo'ladi. Yil davomidagi yog'in miqdori qo'shilib, ***yillik yog'in miqdori***ni tashkil etadi. Masalan, Toshkentda bir yil davomida o'rtacha hisobda 400 mm ga yaqin yog'in yog'adi. Eng ko'p yog'in fevral, mart oylariga to'g'ri keladi. Ekvator atroflarida esa yog'ingarchilik yil bo'yi davom etadi. Eng ko'p yog'in Tinch okeandagi Gavayi orollarida yog'adi. Yillik yog'in miqdori 14400 mm ga teng. Yog'inning ko'p yoki kam yog'ishi joyning dengizlardan uzoq-yaqinligiga hamda ko'p esadigan shamollarga bog'liq. Tog'larning nam shamollarga ro'para yonbag'irlariga ham yog'in ko'p yog'adi.

Bizning Vatanimiz – O'zbekiston okean va dengizlardan uzoqda bo'lganligi uchun yog'in kam yog'adi. Ayniqsa, mamlakatimizning g'arbiy, shimoli-g'arbiy tekislik qismlarida yog'in juda kam. Bir



58-rasm. *Bulutlarning turlari.*

yillik yog‘in miqdori bor-yo‘g‘i 200 mm atrofida bo‘ladi. Shuning uchun ekinlarni sug‘ormasdan dehqonchilik qilib bo‘lmaydi. Lekin mamlakatimizning sharqiy va janubi-sharqiy qismidagi tog‘li hududlarda yog‘in ancha ko‘p – 800–900 mm gacha yog‘adi. Shuning uchun tog‘larda o‘simlik ko‘p, suv ancha serob (nega tog‘larda yog‘in



59-rasm. *Yog‘in o‘lchagich.*

ko‘p yog‘adi?). Qishloq xo‘jaligi uchun, umuman o‘simliklar uchun yog‘in miqdori, namlik qancha bo‘lishi kerak? Buning uchun namlanish darajasi tusunchasini, uni qanday aniqlashni bilishimiz kerak.

Namlanish darajasi deb yillik yog‘in miqdorining yillik mumkin bo‘lgan bug‘lanish miqdoriga nisbatiga aytiladi. Ya’ni yillik yog‘in miqdorini yillik mumkin bo‘lgan bug‘lanish miqdoriga taqsimlab aniqlanadi. Masalan, Toshkent shahrida yillik yog‘in miqdori o‘rtacha 400 mm, mumkin bo‘lgan bug‘lanish esa 1600 mm deylik. Binobarin, namlanish darajasi 400 mm : 1600 mm = 0,25. Odatda, o‘simliklar uchun namlanish darajasi 1,1 dan 0,9 gacha bo‘lganda eng qulay sharoit bo‘ladi. Demak, Toshkent shahrida namlik sharoiti qulay emas. Nam yetishmaydi. Shuning uchun ekinlar va daraxtlarni sug‘orib turish zarur.



Tayanch so‘z va tushunchalar

Havoning namligi
Nisbiy namlik
Qat-qat bulut
Shudring
Tuman
Mutlaq namlik
To‘p-to‘p bulut
Patsimon bulut
Qirov
Namlanish darajasi



1. Havoning mutlaq namligini tushuntirib bering.
2. Bulut nima? Uning qanday turlarini bilasiz?
3. Yog‘in qanday hosil bo‘ladi?
4. Quyidagi rasmlarda bulutlarning qaysi turlari ko‘rsatilgan? Ularning qaysinisi yer yuzasiga eng yaqin, qaysi eng balandda joylashgan va qaysi biri eng ko‘p yog‘in olib keladi? O‘zbekistonda yoz va qish fasllarida quyidagilardan qaysi bulut turi ko‘p uchraydi?



26-§. AMALIY MASHG‘ULOT

I variant. Shamolning yo‘nalishi va kuchini aniqlash.

Bu amaliy ishni bajarish uchun quyidagilarni bilish zarur:

1. Shamol nima? Shamol yo‘nalishi qaysi asbob yordamida aniqlanadi?

2. Shamolning kuchini qanday aniqlash mumkin?

Topshiriq. 1) quyidagi holatlardan qaysi birida shamol kuchliroq esishini aniqlang va ularni tartib bilan joylashtiring:

a) 718 mm Hg → 701 mm Hg

b) 685 mm Hg ← 724 mm Hg

c) 749 mm Hg → 726 mm Hg

d) 678 mm Hg ← 693 mm Hg

2) agar siz yashayotgan hududga shamollar qishda shimoldan, bahorda g‘arb va janubi-g‘arbdan, yozda janubdan essa ularni qanday nomlaymiz?

II variant. «Shamollar guli»ni chizish.

Bu amaliy ishni bajarish uchun quyidagilarni bilish zarur:

1. «Shamollar guli» nima?

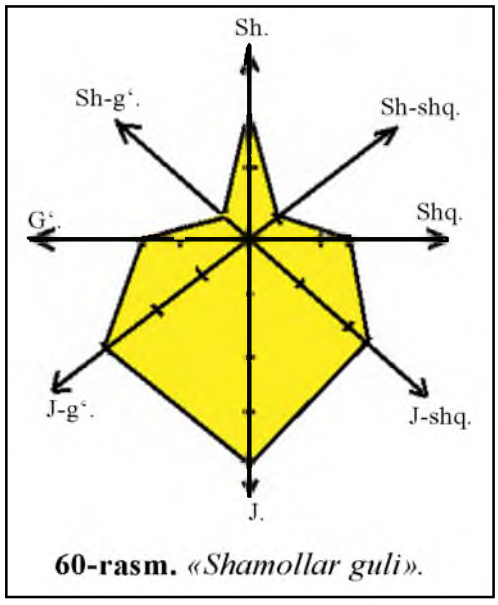
2. «Shamollar guli»ni qanday chizish mumkin?

Biror joyda muayyan vaqt (yil, oy, hafta) davomida esgan shamollarning yo‘nalishini ko‘rsatuvchi chizma «shamollar guli» deb ataladi. «Shamollar guli» ni chizish uchun biror nuqta belgilanib, unga ufq tomonlari yo‘nalishi chiziqlari chiziladi va shu chiziqlarda shamollarning esish tomonlari nuqtadan boshlab mutanosib ravishda belgilab chiqiladi. Shunda har bir chiziqning uzunligi shamol shu tomondan esgan kunlar soniga mos bo‘ladi. Shundan so‘ng chiziqlar uchi birlashtiriladi va «shamollar guli» hosil bo‘ladi.

Namuna. Termizda bir oy davomida shamollar quyidagi yo‘nalishlarda esgan: shimoldan 4 kun, shimoli-sharqdan 1 kun, sharqdan 3 kun, janubi-sharqdan 5 kun, janubdan 8 kun, janubi-g‘arbdan 6 kun, g‘arbdan 3 kun va shimoli-g‘arbdan 1 kun. Ushbu ma’lumotlar asosida «shamollar guli»ni chizing.

Bajarish. «Shamollar guli»ni chizish uchun, dastlab masshtab tanlab olamiz. Masalan, masshtab 1 santimetrda 2 kun. Biror nuqta tanlab, undan ufq tomonlarini ko‘rsatuvchi chiziqlarni o‘tkazamiz va masshtab asosida shamol esgan kunlarni chizmaga tushiramiz. Natijada «shamollar guli» hosil bo‘ladi (60-rasm).

Topshiriq. 1) mart oyining dastlabki 15 kunligida Buxoroda shamol quyidagi yo‘nalishlardan esgan: shimoldan 2 kun, shimoli-sharqdan 1 kun, sharqdan 1 kun, janubi-sharqdan 2 kun, janubdan 1 kun, janubi-g‘arbdan 2 kun, g‘arbdan 4 kun, shimoli-g‘arbdan 2 kun. Ushbu ma’lumotlardan foydalanib, «shamollar guli»ni chizing.



60-rasm. *«Shamollar guli».*

2) Toshkent shahrida fevral oyining so‘nggi 15 kunligida shamol quyidagi yo‘nalishlardan esgan: shimoldan 3 kun, shimoli-sharqdan 2 kun, sharqdan 1 kun, janubi-sharqdan 1 kun, janubdan 1 kun, janubi-g‘arbdan 2 kun, g‘arbdan 1 kun, shimoli-g‘arbdan 4 kun. Ushbu ma’lumotlardan foydalanib, «shamollar guli»ni chizing.

III variant. Havo namligini hisoblash.

Bu amaliy ishni bajarish uchun quyidagilarni bilish zarur:

1. Havoning mutlaq namligi deb nimaga aytiladi?
2. Havoning nisbiy namligi deb nimaga aytiladi?

Topshiriq: 1. Quyidagi jadvalning bo‘sh kataklarini to‘ldiring:

Havoning harorati (°C)	Mutlaq namligi (g/m³)	Nisbiy namligi (%)
0°	3	
+ 10°		67
+ 20°	10	
+30°		50

2. Amaliy ish daftaringizga bugungi ob-havo holatini yozib qo‘ying.

IV variant. Namlanish darajasini hisoblash.

Bu amaliy ishni bajarish uchun quyidagilarni bilish kerak:

1. Havo namligi deb nimaga aytiladi?
2. Yillik yog‘in miqdori qanday topiladi?
3. Bug‘lanish nima?
4. Namlanish darajasi nima? U qanday aniqlanadi? Quyidagi ma’lumotlar asosida namlanish darajasini aniqlang. Bo‘sh kataklarni to‘ldiring.

Joy nomi	Yillik yog‘in miqdori	Yillik bug‘lanish	Namlanish darajasi
Amudaryo etagi	150 mm	2000 mm	
Sirdaryo viloyati	250 mm	1800 mm	
Andijon viloyati	500 mm	1500 mm	
Piskom qishlog‘i	900 mm	900 mm	

2. O‘simliklar o‘sishi uchun eng qulay namlanish sharoiti qayerda ekani va eng noqulay sharoit qayerda ekani haqida xulosa chiqaring.

27-§. OB-HAVO VA IQLIM

Ob-havo. Siz radio va televizordan ob-havo ma’lumotlarini deyarli har kuni eshitasiz. O‘zingiz ham ob-havoni ko‘p kuzatgansiz. Bularning hammasi ob-havoning vaqt o‘tishi bilan o‘zgarishini va turli joylarda har xil bo‘lishini ko‘rsatadi.

Ob-havoning asosiy elementlari (belgilari) – harorat, namlik, shamol va havo bosimidir. Troposferada ob-havo elementlariga bog‘liq ravishda shamol va bulutlar hosil bo‘ladi, yog‘inlar yog‘adi.

Ob-havo deb troposferaning biror joydagi ayni paytdagi yoki ma'lum bir vaqtdagi (sutka, hafta, oy, fasldagi) holatiga aytiladi.

Ob-havoning barcha elementlari va hodisalari o'zaro bog'langan. Biror elementning o'zgarishi boshqa elementlarning va butun ob-havoning o'zgarishiga olib keladi. Masalan, bahorda erta bilan Quyosh chiqishi oldidan havo salqin, shamolsiz bo'ladi. Quyosh ko'tarilishi bilan Yer yuzasidagi havo isib yuqoriga ko'tariladi, bug'lanish kuchayadi. Iliq havo yuqoriga ko'tarilib soviydi. To'p-to'p va yomg'irli to'p-to'p bulutlar hosil bo'ladi. Ba'zan yomg'ir ham yog'ib o'tadi. Agar ob-havo bir necha kun o'zgarmay bir xilda tursa, uni ***barqaror ob-havo*** deyiladi.

Inson hayoti va mehnat faoliyati uchun ob-havoning qanday bo'lishini oldindan bilish juda zarur (Nima uchun zarur?). Ob-havoni oldindan aytish uchun troposferaning holati haqidagi ma'lumotlar kerak bo'ladi. Bunday ma'lumotlar meteorologik stansiyalarda to'planadi. Ma'lumotlar Yerdagi kuzatishdan tashqari, kosmik yo'ldoshlar va stansiyalardan ham olinadi. Meteorologik markazlarda ob-havo xaritalari tuziladi va shunday xaritalar yordamida ob-havoning qanday bo'lishi oldindan e'lon qilinadi.

Iqlim. Ob-havoning biror joyga xos bo'lgan ko'pyillik rejimi (holati) ***shu joyning iqlimi*** deyiladi.

Iqlimning ta'rifiga harorat va yog'in miqdori, shamollar, havo massalari, ob-havoning holati haqidagi ko'pyillik o'rtacha ma'lumotlar kiradi. Iqlim ta'rifiga yana eng yuqori va eng past harorat, yillik yog'inning eng ko'p va eng kam miqdori to'g'risidagi ma'lumotlar ham kiritiladi.

Iqlim haqidagi ma'lumotlar nima uchun kerak? Iqlim har bir joyning tabiatiga, relyef, daryo va ko'llar, o'simlik hamda hayvonot dunyosiga ta'sir ko'rsatadi. Iqlim haqida bilimga ega bo'lmasdan turib shahar qurilishi, yo'l o'tkazish, to'g'on bunyod etish uchun joy tanlash mumkin emas. Qishloq xo'jaligi ham ko'p jihatdan iqlimga bog'liq.

Har bir joyning iqlimi nimalarga bog'liq?

Iqlim avvalo joyning geografik kengligiga bog'liq.

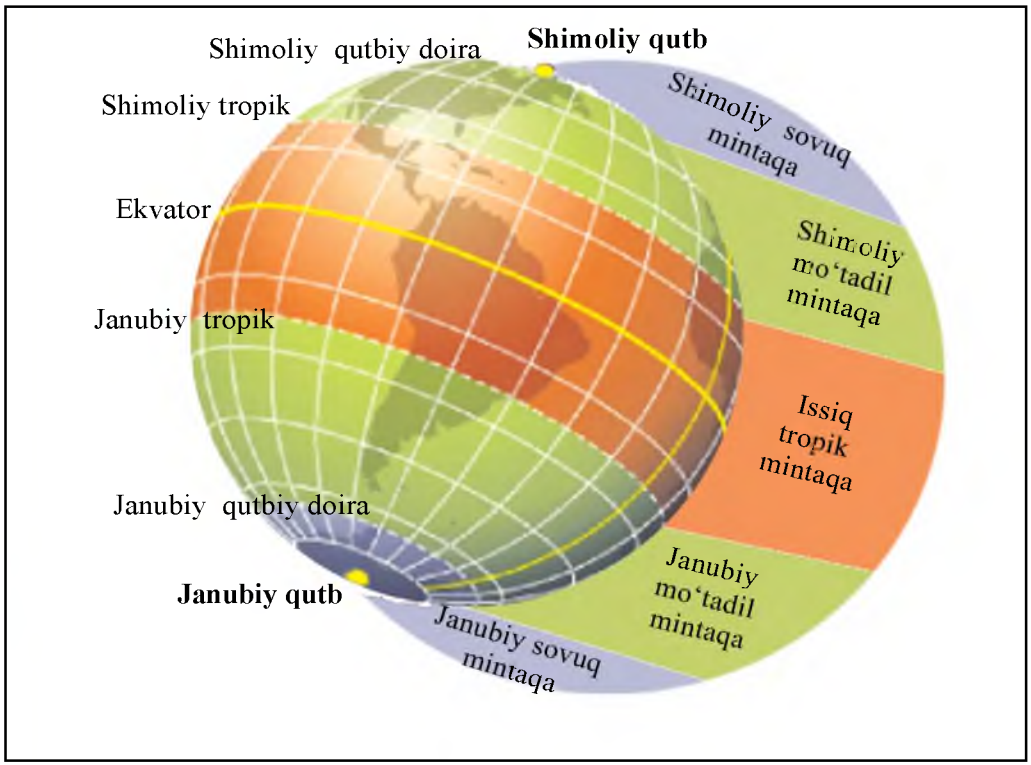
Ekvatorga yaqin yerlar Quyoshdan eng ko'p nur oladi. Qutblarga yaqin o'lkalarni esa Quyosh eng kam isitadi. Buning oqibatida Yer

yuzida ***issiqlik mintaqalari*** vujudga keladi (61-rasm). Bular bitta issiq tropik, ikkita mo'tadil va ikkita sovuq mintaqalardir.

Okeanlarning uzoq-yaqinligi ham joy iqlimiga ta'sir ko'rsatadi. Yevropadagi Ispaniya va Gretsiya davlatlari O'zbekiston bilan bir xil geografik kenglikda joylashgan. Lekin Ispaniya va Gretsiyada qishda havo harorati O'zbekistondagidan ancha yuqori bo'ladi, yog'in ham ko'p yog'adi. Bunga sabab Atlantika okeanidan Ispaniya va Gretsiyaga iliq, sernam havo kelib turishidir. O'zbekiston okeandan uzoqda joylashganligi sababli qishi sovuq va yozi juda issiq bo'ladi.

Qishda iliq, yozda salqin va yog'in ko'p yog'adigan, dengizga yaqin joylar iqlimi ***dengiz iqlimi*** deyiladi. Qish sovuq, yoz issiq va yog'in kam yog'adigan iqlim ***kontinental iqlim*** deb yuritiladi (Mamlakatimiz iqlimi qanday iqlim?).

Iqlimga joyning dengiz sathidan balandligi va tog' tizmalarining qanday joylashganligi ham katta ta'sir qiladi.



61-rasm. *Yerning issiqlik mintaqalari.*

Tayanch so‘z va tushunchalar



Ob-havo
Barqaror ob-havo
Kontinental havo
Kontinental iqlim
Beqaror ob-havo
Dengiz havosi
Dengiz iqlimi
Issiqlik mintaqalari



1. Ob-havo deb nimaga aytiladi?
2. Ob-havoning o‘zgarishiga nimalar sabab bo‘ladi?
3. Iqlim nima? Iqlim haqidagi bilimlar nima uchun zarur?
4. Quyida a) va b) rasmlar bilan ko‘rsatilgan hududlar iqlimi qanday iqlim ekanligini ayting. Bu hududlarda qish va yozda ob-havo qanday bo‘ladi?

a) 

b) 

5. Quyida berilgan rasmdan foydalanib, Andijonda kelgusi haftaning dastlabki 5 kunida qanday ob-havo kutilayotganini aniqlang va daftaringizga yozib qo‘ying.



6. O‘z joyingizdagi bir kunlik ob-havoni geografiya daftaringizga yozib qo‘ying.

VII BOB. BIOSFERA. INSON VA TABIAT

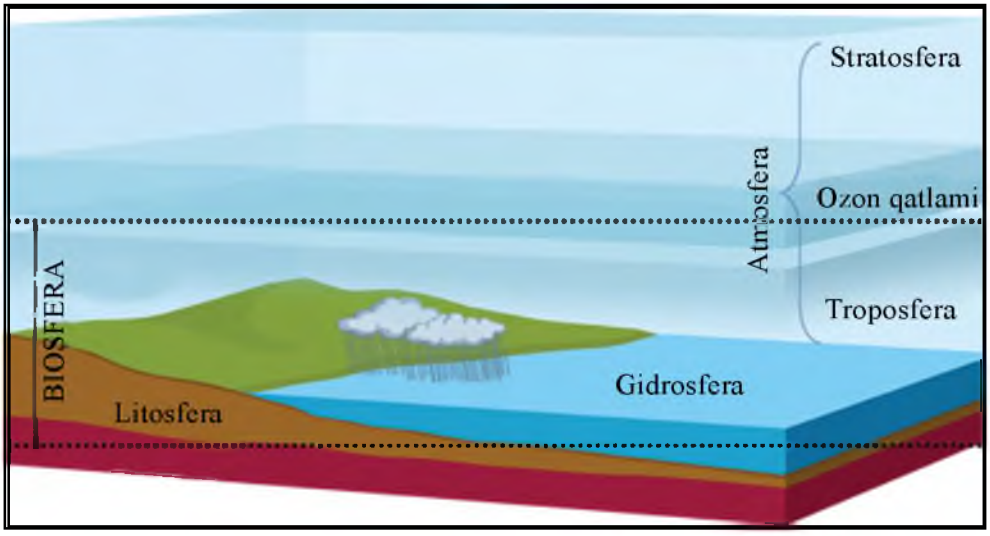
28-§. YERNING HAYOT QOBIG‘I — BIOSFERA

Sayyoramiz, ya’ni Yer taxminan 4 milliard 600 million yildan beri mavjud. Yerning butun tarixi davomida litosfera, gidrosfera va atmosfera o‘zaro ta’sir etib turgan. Atmosferaning quyi – troposfera qatlami, butun gidrosfera va litosferaning yuqori 4–5 km li qatlamining o‘zaro ta’siri, ayniqsa, kuchli bo‘lgan. Hayot ham xuddi shu joyda vujudga kelgan. Undagi eng dastlabki hayot belgilari paydo bo‘lganiga taxminan 3 milliard 800 million yilga yaqin vaqt bo‘lgan. Bular ko‘zga ko‘rinmaydigan juda mayda organizmlar edi. Organizmlar faol bo‘lib, Yer yuzini egallay boshlaganiga esa 550–600 mln yil bo‘ldi.

Organizmlar bir-biri bilan juda yaqin aloqada bo‘ladi va o‘zaro ta’sir etib turadi. Agar ular o‘zaro aloqada bo‘lmaganlarida allaqachon qirilib, yo‘q bo‘lib ketar edi. Masalan, o‘simliklar noorganik moddalardan organik moddalar hosil qiladi. Buning uchun ular suv va tuproqdan oziq moddalar (mineral va tuzlar), havodan karbonat angidrid gazini olib, Quyosh nuri ta’sirida organik moddalar tayyorlaydi. Hayvonlar esa organik modda tayyorlay olmaydi. Ular o‘simliklar tayyorlagan organik moddalarni yeydilar. Ular ***o‘txo‘rlar*** deyiladi. Ba’zi hayvonlar esa boshqa jonivorlarni yeb kun ko‘radi. Ularni ***go‘shtxo‘r*** hayvonlar deymiz.

Ko‘zga ko‘rinmaydigan mayda organizmlar, ya’ni mikroblar o‘simlik va hayvonlar qoldiqlarini chiritib, minerallarga aylantirib turadi. Yerning organik hayot paydo bo‘lgan, yashaydigan va organizmlar o‘zaro ta’sir etib turadigan qobig‘iga ***biosfera*** deyiladi («bios» – hayot, «sphaira» – shar). Biosferaning qalinligi 30–40 kilometrga yetadi. Odam ham mana shu biosferada yashaydi (62-rasm).

Yer yuzida tirik organizmlarning notekis tarqalganligi. Organizmlar quruqlik yuzasida va uning ustida 150 m balandlikkacha bo‘lgan havoda, tuproqda, okean va dengizlar suvining yuzasi hamda 150 m chuqurlikkacha bo‘lgan qismlarida eng ko‘p tarqalgan.



62-rasm. *Biosferaning tuzilishi.*

Quruqlikda organizmlarning tarqalishi yorug‘lik, namlik va issiqlikning taqsimlanishiga, ya’ni iqlimga bog‘liq. Sernam ekvatorial o‘rmonlar o‘simlik va hayvonot dunyosiga juda boy. Daraxtlar doimo ko‘m-ko‘k, biri gullayotgan bo‘lsa, boshqasida mevasi pishadi. Negaki, u yerlarda iqlim yil bo‘yi issiq, yog‘in ko‘p yog‘adi.

Iqlim issiq bo‘lsa-yu nam yetishmasa, bunday hududlar o‘simliklar va hayvonot olamiga boy bo‘lmaydi. Bunga cho‘llar misol bo‘ladi. U yerlarda namni kam bug‘latadigan mayda bargli yoki tukli, tikanakli, ildizlari uzun o‘simliklar o‘sadi (Cho‘lda o‘sadigan qanday o‘simliklarni bilasiz?). Cho‘llarda ko‘p hayvonlar uzoq vaqt suvsiz yashay oladi. Cho‘llar faqat issiq joylarda emas, sovuq joylarda ham bor. Antarktidada o‘simlik o‘smaydigan, hayvonlar yashamaydigan joylar anchagina. Bunday joylar ***qor va muzlik cho‘llari*** deyiladi.

Inson va biosfera. Hozirgi odamlarning ajdodlari taxminan 2 mln yil ilgari paydo bo‘lgan. Ibtidoiy odamlar dastlabki davrlarda tabiatga moslashishga harakat qilishgan. G‘orlarda yashashgan. Ovchilik, shuningdek, meva va ildizlarni yig‘ish bilan shug‘ullanishgan. U vaqtda kishilar biosferaga ta’sir ko‘rsata olmaganlar. Lekin odamlar olovdan foydalanishni o‘rganib, chorvachilik va dehqonchilik bilan shug‘ullana boshlagach, keyinchalik zavod-fabrikalar qurganlaridan so‘ng biosferaga juda katta ta’sir ko‘rsata boshladi.

Odamlar ko‘p hayvonlarni qo‘lga o‘rgatgan. Ularning yangi, sermahsul zotlarini yaratdi, lekin inson ta’sirida ayrim hayvon turlari yo‘qoldi, ayrimlari kamayib bormoqda. Inson ta’sirida iqlim ham asta o‘zgarib borayapti. Odam tabiiy sharoit noqulay yerlarda tabiatni o‘zgartirib, o‘ziga qulay sharoitni ham yaratadi. Mamlakatimizning ko‘p joylari cho‘llardan iborat. Ota-bobolarimiz qadim zamonlardanoq ariqlar qazib, to‘g‘on qurib, daryolardan suv chiqarishni o‘rganishgan. Ajoyib bog‘lar, ekinzorlar bunyod etishgan. Inson tomonidan o‘zgartirilgan, obod qilingan bunday joylar ***vohalar*** deb ataladi.

Tayanch so‘z va tushunchalar



Organizmlar	**O‘txo‘r hayvonlar**
Organik modda	**Go‘shtxo‘r hayvonlar**
Noorganik modda	**Biosfera**
Cho‘l	**Vohalar**



1. Biosfera qanday qobiq? Uning qalinligi qancha?
2. Yerda hayot belgilari qachon paydo bo‘lgan?
3. Inson paydo bo‘lganidan keyin tabiatga qanday ta’sir ko‘rsatgan?
4. Biosferaning qaysi qismida organizmlar eng zich tarqalgan?
5. Vohalar deb qanday joylarga aytiladi? O‘qituvchingiz yordamida O‘zbekistondagi vohalarni tabiiy xaritadan ko‘rsating va nomlarini daftaringizga yozib qo‘ying.

29-§. TABIAT ZONALARI

Tabiatni hosil qiluvchi tarkibiy qismlar – komponentlar (tog‘ jinslari, suv, havo, tuproqlar, o‘simliklar va hayvonot dunyosi) tabiatda alohida-alohida, bir-biridan ajralgan holda uchramaydi. Ular bir-biri bilan bog‘lanib ketgan va o‘zaro ta’sir etib turadi. Ular birgalikda ***tabiat kompleksini***, ya’ni tabiiy uyg‘unlikni hosil qiladi. Tabiat kompleksi shunday tabiiy uyg‘unlikki, unda bironta komponent o‘zgarsa, boshqa komponentlar ham o‘zgaradi.

Yer yuzida katta-kichik tabiat komplekslari juda ko‘p. Geografik mintaqalar, tabiat zonalari ham tabiat komplekslaridir.

Yerning sharsimon shaklda ekanligi sababli Quyoshdan keladigan yorug‘lik va issiqlik Yer yuzida bir xilda taqsimlanmaydi. Uning miqdori ekvator atroflaridan Shimoliy va Janubiy qutblarga tomon kamayib boradi. Buni avvalgi darslardan bilib olgansiz.

Yer yuzida quruqlik va okeanlar juda notekis taqsimlangan. Yer yuzasining relyefi ham har xil. Bular quruqlik yuzasining Quyosh nuri bilan isitilishiga, havoning haroratiga, shamollarning yo‘nalishiga, yog‘inlarning miqdori va qaysi fasllarda yog‘ishiga ta’sir ko‘rsatadi. Mana shu barcha ta’sirlar natijasida Yer yuzida ekvatordan qutblarga tomon tabiat o‘zgarib boradi. Bu o‘zgarishlar tabiat zonalarini vujudga keltiradi.

Quruqlikdagi iqlimi, tuproqlari, o‘simlik va hayvonot dunyosi bir-biridan farq qiladigan yirik tabiiy komplekslari ***tabiat zonalari*** deb ataladi. «Zona» lotincha so‘z bo‘lib, uzun cho‘zilgan, ensiz yer degan ma’noni bildiradi. Tabiat zonalari ham Yer yuzida ko‘pincha g‘arbdan sharqqa tomon cho‘zilgan bo‘ladi (63-rasm).

Har bir tabiat zonasi boshqa zonalardan iqlimi, yog‘in miqdori, o‘simliklari, tuproqlari va hayvonot dunyosiga ko‘ra, ya’ni tabiat manzarasi bilan farq qiladi.

Tabiat zonalari ekvatordan qutblarga tomon almashinib boradi. Asosiy zonalar quyidagilar:

Sernam ekvatorial o‘rmonlar zonasi. Ekvator yoni o‘lkalarida havo harorati yil bo‘yi deyarli bir xil, +25 °C atrofida bo‘ladi. Yillik yog‘in miqdori 2000 mm dan oshadi, yil bo‘yi bir xilda taqsimlanadi. Bunday sharoitda sernam, doimiy yashil o‘rmonlar o‘sadi. Fasllar almashinmaydi, faqat bitta fasl – yoz bo‘ladi. Bir daraxt gullasa, boshqa daraxtda mevasi pishadi (64-a rasm).

Mavsumiy nam tropik o‘rmonlar zonasi. Bu zona sernam ekvatorial o‘rmonlar zonasini shimol va janub tomonlardan o‘rab turadi. Bu zonada yil ikki faslga bo‘linadi: sernam issiq yoz va quruq issiq qish. Sernam yozda tabiat ekvatorial o‘rmonlardagidan farq qilmaydi. Qurg‘oqchil davrda esa daraxtlar bargini to‘kadi.

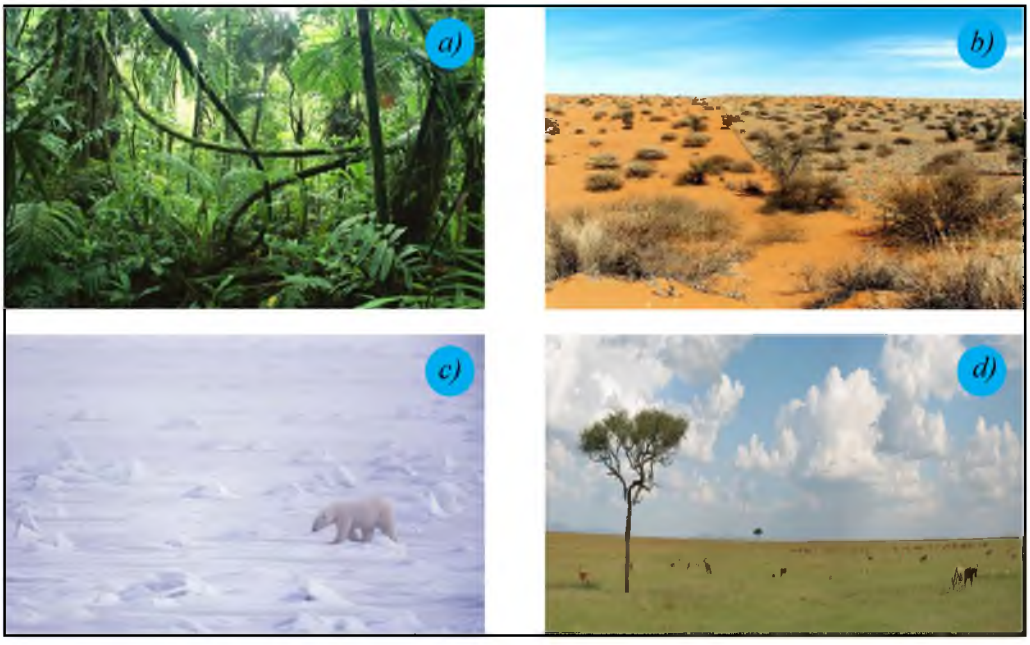
Savannalar va siyrak o‘rmonlar zonasi. Bu zona mavsumiy nam tropik o‘rmonlar zonasiga tutashib turadi. Harorat yuqori bo‘ladi, lekin



63-rasm. *Yer yuzidagi tabiat zonalari.*

yog‘in kam, asosan, yoz oylarida yog‘adi. Shuning uchun daraxt kam, baland bo‘yli o‘t-o‘simliklar va butalar o‘sadi. Har xil hayvonlar – sher va fillar, o‘txo‘r antilopalar, zebra, jirafalar yashaydi (64-d rasm).

Chala cho‘l va cho‘llar zonasi. Afrika va Osiyo qit’alarida cho‘llar juda katta maydonni egallagan. Cho‘llar yog‘in kam, qurg‘oqchil o‘lkalarda vujudga keladi. O‘simliklar siyrak bo‘lib, quruq iqlim sharoitiga moslashgan. Ildizlari uzun, barglari mayda, tanasi tuklar bilan qoplangan bo‘ladi. Yantoq, saksovul, yulg‘un ko‘p uchraydi. Cho‘l hayvonlari ham issiq va qurg‘oqchilikka moslashgan.



64-rasm. *Tabiat zonalari: a) – sernam ekvatorial o‘rmonlar; b) – cho‘llar; c) – muzlik (arktika) cho‘llari; d) – savanna.*

Tuya, kiyik, toshbaqa, kaltakesak, ilon, chayon, kemiruvchi hayvonlar ko‘p tarqalgan. Ko‘p joylarni qum bosib yotadi (64-b rasm).

O‘rmon-dasht va dashtlar zonasi. Bu zona Shimoliy yarimsharda keng maydonni egallagan. Janubiy yarimsharning bu kengliklari, asosan, dengiz va okeanlar bilan qoplanganligi uchun dashtlar kam. Dasht zonasida yerlar, asosan, o‘tloqlardan iborat. Bu zona iqlimi, tuproqlari dehqonchilik uchun qulay. Shu sababli bu zona yerlari deyarli to‘liq haydalib, ekinzorlarga aylantirilgan.

Aralash va keng bargli o‘rmonlari zonasida yog‘in nisbatan ko‘proq – 400–500 mm, qish ancha sovuq, yoz iliq bo‘ladi. Bu zonaning ko‘p yerlari keng bargli va aralash o‘rmonlar bilan qoplangan. O‘rmonlarda qarag‘ay, qora qarag‘ay, eman, qayin daraxtlari o‘sadi. Hayvonot dunyosiga boy.

Yerning qutblari atroflarida qish uzun, juda sovuq, yoz qisqa, salqin bo‘ladi. Yevrosiyo va Shimoliy Amerikaning shimoliy qismida juda katta maydonlarni **tundra zonasi** egallagan. Bu zonada pakana qayin

va qutb toli deb ataluvchi butalar, mox va lishayniklar o‘sadi. Yozda ko‘p qushlar uchib keladi.

Shimoliy Muz okeanidagi ko‘plab orollar va Antarktidada **muzlik (arktika) cho‘llari zonasi** joylashgan bo‘lib, asosan, qor va muzlar bilan qoplangan (64-c rasm).

Tabiat nafaqat ekvatordan qutblarga, balki tog‘ etagidan cho‘qqisiga tomon ham almashinib boradi. Biz buni ***balandlik mintaqalanishi*** deb ataymiz.



Tayanch so‘z va tushunchalar

Tabiat kompleksi
Tabiat zonasi
Ekvatorial o‘rmonlar
Tropik o‘rmonlar
Savanna
Cho‘llar
Dasht
Balandlik mintaqalanishi
Tundra



1. Tabiat kompleksi nima? Tabiat zonasi-chi?
2. Tabiat zonalari qanday vujudga keladi?
3. 64-rasmdagi b) va c) holatlarda tasvirlangan cho‘llar bir-biridan nimasi bilan farq qiladi?
4. Bizning mamlakatimiz qaysi zonada joylashgan?

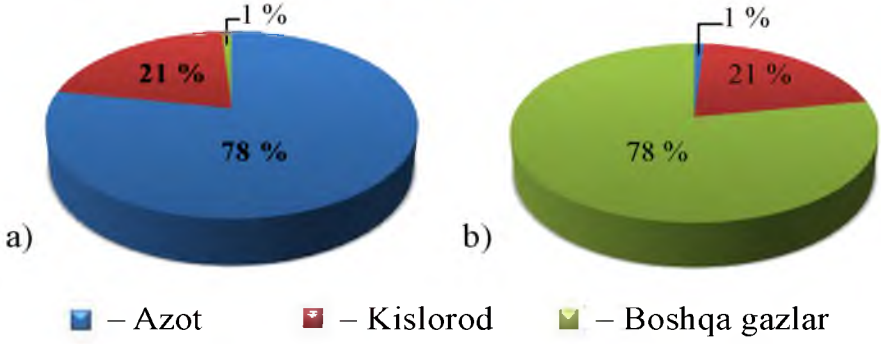
30-§. UMUMLASHTIRUVCHI TAKRORLASH

O‘quv yili davomida o‘tilgan mavzularning tayanch mazmunini darslik hamda 5-sinf o‘quv atlasi yordamida mustahkamlash va umumlashtirish yuzasidan suhbat va savol-javob o‘tkaziladi.

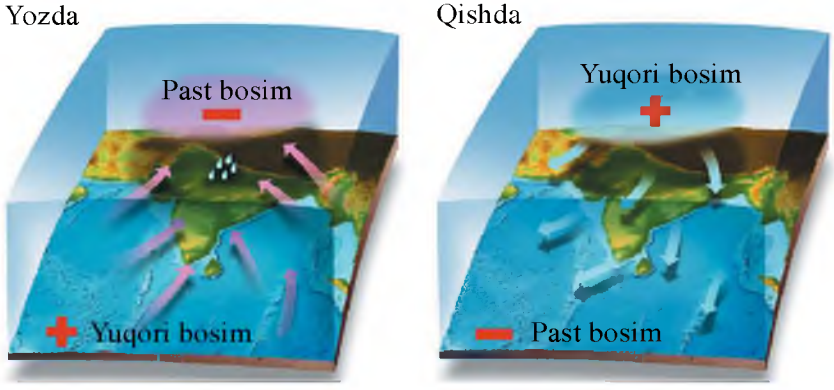
1. Quyidagi sonli masshtablarni nomli masshtablarga aylantirib, km larda ifodalang.

a) 1:100 000
b) 1:1 000 000
c) 1:10 000 000
d) 1:500 000
e) 1:7 500 000
f) 1:2 800 000

2. Quyidagi holatlarning qaysi birida atmosferaning gaz tarkibi to‘g‘ri berilgan?



3. Quyidagi rasmda qaysi shamol turi aks ettilgan? U Yer sharining qaysi hududlarida kuchli esadi?



4. Quyidagi a) va b) rasmlarda ob-havoning ikki xil holati berilgan. a) holatda havoning harorati +20 °C bo‘lib, 1 m^3 havoda 15 gramm, b) holatda esa havoning harorati +10 °C bo‘lib, 1 m^3 havoda 4 gramm suv bug‘i bor. Aytingchi, ulardan qaysi birida nisbiy namlik yuqori va yog‘in hosil bo‘lish imkoniyati katta? Nima uchun?





MUSTAQIL O‘QISH UCHUN

INSON VA TABIAT

Hozirgi vaqtda Yer yuzida 7 mlrd 800 mln atrofida odam yashaydi (2020-y). Lekin ular butun Yer yuzida bir xilda taqsimlanmagan. Dunyo aholisining yarmidan ko‘pi Osiyo qit’asida joylashgan. Jonajon Vatanimiz O‘zbekistonda esa 34 mln dan ortiq odam yashaydi (2020-y).

Aholining soni o‘zgarib turadi. Aholi sonining ko‘payishi har yili qancha bola tug‘ilib, qancha odam o‘lishiga bog‘liq. Yer yuzida odam paydo bo‘lganiga 2 mln yil bo‘lgan deb taxmin qilishadi. Lekin ilgari odamlar soni juda sekin ko‘paygan. Ilgarilari odamlar turli kasalliklar, urushlar, tabiiy ofatlar natijasida ko‘plab qirilib turgan. Lekin XIX va XX asrlarda tibbiyot fanining rivojlanishi bilan Yer yuzida aholi soni juda tez ko‘paydi.

Aholi Yer yuzida bir tekisda joylashmagan. Odamlar tabiiy sharoiti inson yashashi, xo‘jalik yuritishi uchun qulay iqlimli tekisliklarda, dengiz bo‘ylarida, vodiylarda o‘rnashib qolgan. Hozirgi vaqtda Xitoy, Hindiston, Amerika Qo‘shma Shtatlari, Indoneziya va Braziliya aholisi eng ko‘p mamlakatlardir.

Inson o‘ziga kerakli hamma narsani tabiatdan oladi. Ishlatib bo‘lgan, keraksiz chiqindilarni esa tabiatga chiqarib tashlaydi. Qadim zamonda Yer yuzida odamlar kam, insonning tabiatga ta’siri kuchsiz bo‘lgan vaqtda uning tabiatga yetkazadigan zarari deyarli sezilmas edi. Ilm-fan, texnika rivojlangani sari insonning tabiatga ta’siri juda kuchayib ketdi. Yer yuzida o‘rmonlar kamaydi, cho‘llar ko‘paydi, havoga ko‘p miqdorda tutun, turli zararli moddalar chiqariladigan, suvga ham chiqindilar tashlanadigan bo‘ldi. Yer po‘sti kavlanib, turli foydali qazilmalar olinmoqda.

Insonning ta’siri atmosferada 18–20 km balandlikkacha, Yer yuzidagi, tuproq, o‘simlik va hayvonlarga, Yer po‘stida 3–4 km chuqurlikkacha, ayniqsa, kuchli bo‘ladi. Biosferaning odam yashaydigan va tabiatga juda katta ta’sir ko‘rsatadigan shu qismi ***noosfera*** deb ataladi. Noos – yunoncha aql degani. Noosfera aqllilar qobig‘i, ya’ni odam yashaydigan qobiq degani.

Inson tabiatdan olib, foydalanadigan, odamlarning yashashi uchun zarur bo‘lgan barcha narsalar ***tabiiy resurslar (boyliklar)*** deb ataladi. Tabiiy boyliklarga quyosh energiyasi, Yerning ichki issiqligi, suv, tuproqlar, foydali qazilmalar, o‘simliklar, hayvonot dunyosi kiradi. Tabiiy resurslar ikkita katta turga bo‘linadi. Bular tugaydigan va tugamaydigan tabiiy resurslardir.

Tugamaydigan tabiiy resurslarga havo, quyosh issiqligi va yerning ichki energiyasi, tugaydigan boyliklarga ko‘pchilik foydali qazilmalar kiradi. Tabiatda tugaydigan, lekin qayta tiklanadigan boyliklar ham mavjud. Bularga suv, o‘simliklar, hayvonot dunyosi, tuproqlar kiradi.

Insonning tabiatga ta’siri. Odamlar qurg‘oqchil o‘lkalarda cho‘l va chala cho‘llarga suv chiqarib, unumdor vohalar bunyod etadi, botqoqliklarni quritib, ekinzor va bog‘larga aylantiradi, mevalar va ekinlarning yangi unumdor turlarini yaratadi. Yovvoyi hayvonlarni qo‘lga o‘rgatadi, yangi zotlarini bunyod etadi. Lekin odamlar tabiatga zararli ta’sir ham ko‘rsatadi. Hozirgi vaqtda Yer yuzida o‘rmonlar kamayib qolgan. Havoga har yili ko‘p miqdorda turli xil zararli gazlar, tutun, chang chiqariladi. Chiqindixonalar ham ko‘payib ketgan, avtomobillar havoga millionlab tonna zararli gaz chiqaradi. Ana shular ta’sirida Yer yuzida havo harorati ko‘tarilib bormoqda. Shimoliy Muz okeanidagi, Antarktidadagi, tog‘lardagi ko‘p yillik muzlar erib, kamayib bormoqda.

Tabiat komlekslari o‘zgarmoqda. Ilgarigi o‘rmonlar o‘rniga ko‘p joyda ekin dalalari, shahar va qishloqlar bunyod etilgan. Cho‘l va chala cho‘llar kengayib bormoqda. Mamlakatimizda Orol dengizi qurib, juda kichrayib qoldi. Hozir bu yerlarga cho‘lda o‘sadigan o‘simliklar – saksovul va yulg‘un ekilmoqda.

Hozirgi vaqtda tabiatni, suv va havoni toza tutish, o‘simlik hamda hayvonlarni, tuproqlarni saqlab qolish, ularni ko‘paytirish, yaxshilash insonlar oldida turgan eng muhim vazifa bo‘lib qoldi. Bu vazifani bajarish uchun tabiiy fanlarni, shu jumladan, geografiyani puxta o‘rganish, tabiat qonunlariga amal qilish zarur.

TERMIN VA TUSHUNCHALARNING IZOHLI LUG‘ATI

Antarktika — Janubiy qutb atrofidagi sovuq o‘lka. Chegarasi 50–60° janubiy kengliklarda joylashgan. Bu mintaqaga Antarktida materigi va uning atrofidagi orollar kiradi.

Arktika — Shimoliy qutb atrofidagi sovuq o‘lka. Quruqliklar o‘simliksiz sovuq sahrolardan iborat.

Artezian quduq — suvi yer yuzasiga o‘zi oqib chiqadigan quduq. Ba’zi joylarda suv favvora bo‘lib otilib chiqadi.

Asr — vaqt o‘lchov birligi. 1 asr yuz yilga teng.

Atmosfera — Yerni o‘rab olgan havo qobig‘i. Azot, kislorod, karbonat angidrid va boshqa gazlarning aralashmasidan iborat, yuqori chegarasi 2000 km balandlikdan o‘tadi.

Aysberg — sovuq o‘lkalardagi dengiz va okeanlarda suzib yuradigan muzlar. Quruqliklardagi muzlardan uzilib tushib hosil bo‘ladi.

Azimut — kuzatuvchidan shimolga yo‘nalish bilan mo‘ljallangan predmetga yo‘nalish orasidagi burchak. Soat mili yo‘nalishi bo‘yicha aniqlanadi.

Azot — atmosfera havosida eng ko‘p (78 %) tarqalgan gaz.

Balandlik shkalasi — tabiiy xaritalarda yer yuzasining dengiz sathidan qanchalik balandligini bildiruvchi shartli belgi.

Batiskaf — chuqur suv ostiga tushadigan apparat (qurilma). Dengiz va okeanlarning chuqur qismlarini o‘rganishda qo‘llaniladi.

Bazalt — Yer po‘stining chuqur qismida tarqalgan tog‘ jinsi. Yer yuziga vulqonlardan suyuq holda oqib chiqib qotadi.

Bergshtrix — xaritalarda yer yuzasining qiya tomonini ko‘rsatuvchi belgi (chiziqcha). Gorizontallarga qo‘yiladi.

Biosfera — Yerning hayot qobig‘i. Atmosferaning quyi qismini, gidrosferaning hammasini va Yer po‘stining yuza qismini o‘z ichiga oladi.

Briz shamollari – kunduzi suvdan quruqlikka va kechasi quruqlikdan suv havzasi tomonga esadigan shamollar.

Buloqlar — Yer osti suvlarining yer yuzasiga tabiiy holda chiqishi. Buloqlar suvli qatlamlar yer yuzasiga chiqib qolgan joylarda hosil bo‘ladi. Vodiylar, jarlar, tog‘ yonbag‘irlari va etaklarida uchraydi.

Bulut — havodagi juda mayda suv zarrachalari, tomchilari, muz zarrachalari to‘plami. Ular yiriklashib yog‘in bo‘lib tushadi.

Daryo havzasi — daryoga suv keladigan, suv yig‘iladigan maydon.

Dengiz iqlimi — dengiz bo‘yidagi qishi iliq, yozi salqin va yog‘in-sochin ko‘p bo‘ladigan iqlim.

Dunyo okeani — Yer yuzidagi barcha okeanlar birgalikda dunyo okeani deyiladi.

Ekvatorial mintaqa — Yer ekvatori va uning ikki yonida joylashgan geografik mintaqa. Yil bo‘yi bir xil issiq va yog‘in ko‘p bo‘ladi. Tabiiy holda doimiy yashil o‘rmonlar bilan qoplangan.

Epitsentr — yer qimirlash, zilzila markazi.

Exolot — dengiz va okeanlarda chuqurlikni o‘lchaydigan asbob. Exolot dengiz ostiga tovush to‘lqinini yuboradi va u yerdan qaytgan tovush to‘lqinini qabul qiladi. Dengizda tovush bir sekundda 1500 metr tezlikda tarqaladi. Tovush yuborilgan vaqt bilan qaytgan vaqt orasi 4 sekund, demak, dengiz chuqurligi 3000 metr ekan.

Fluger — shamolning yo‘nalishi va kuchini aniqlaydigan asbob.

Geografik koordinata — biror nuqtaning Yer yuzidagi o‘rnini aniqlaydigan miqdorlar. Geografik kenglik va uzunlikdan tarkib topadi.

Geografik mintaqa — Yer yuzasi zonal bo‘linishining eng katta bosqichi. Har bir mintaqa hududida quyosh nuri miqdori har holda teng bo‘ladi. Lekin yog‘in miqdori har xil bo‘lganligidan mintaqada zonalar vujudga keladi.

Geoid — Yerning haqiqiy shakli. U shar shaklidan farq qiladi.

Geyzer — yer osti bo‘shliq va yoriqlaridan vaqti-vaqti bilan issiq suv hamda bug‘ otilib turadigan buloqlar.

Gidrosfera — Yerning suv qobig‘i. Unga okean va dengizlar, daryo va ko‘llar, qor va muzliklar, havodagi suvlar, yer osti suvlari kiradi.

Gipotsentr — yer qimirlash o‘chog‘i. Odatda Yer po‘stidagi yoriqlarda, burmalanish, uzilish, siljish bo‘layotgan yerlarda joylashadi.

Globus — Yerning juda kichraytirib ishlangan sharsimon modeli, masshtabi turli xil bo‘lishi mumkin.

Gorizontal, gorizontal chiziq — Yer yuzasida bir xil balandlikdagi nuqtalarni xaritada tutashtirib turuvchi chiziq.

Granit — Yer po‘stida eng ko‘p tarqalgan otqindi tog‘ jinsi.

Grunt suvlari — yer yuzasida tarqalgan g‘ovak tog‘ jinslari orasida joylashgan suvlar. Bunday suvlar mavjud yerlar ko‘pincha zax, sernam bo‘ladi.

Gumus — tuproq tarkibida tarqalgan chirindi organik moddalar. Tuproqni unumdor qiladi.

Harakat belgilari — xaritalarda shamollar, okean, dengizlarda oqimlar, yo‘llarda yuk tashish kabi hodisalar yo‘nalishlarini bildiradigan belgilar.

Harorat amplitudasi — havo, suv va boshqalarning yuqori harorati bilan past harorati orasidagi farq.

Havo bosimi — atmosfera havosining Yer yuziga beradigan bosimi. Barometr yordamida o‘lchanadi.

Havo massasi — katta hudud ustida tarkib topgan va o‘zining xususiyatlari – harorati, namligi, shamollari, tiniqligiga ko‘ra boshqa joydagi havodan farq qiluvchi havo.

Havoning namligi — havoda mavjud bo‘lgan suv bug‘lari miqdori. Havoning qancha miqdorda suv bug‘larini tutib turishi uning haroratiga bog‘liq. Issiq havo ko‘proq, sovuq havo kamroq suv bug‘larini o‘zida tutib turadi.

Iqlim — biror joydagi ob-havoning ko‘p yillik holati. Iqlim Quyosh radiatsiyasi (issiqligi, yorug‘lik), yer yuzasining holati, atmosferadagi havo harakatlariga bog‘liq.

Issiqlik mintaqalari — Yer sharsimon shaklda bo‘lgani uchun Quyoshdan keladigan nur turli geografik kengliklarni turlicha isitadi. Natijada Yer yuzida issiqlik mintaqalari hosil bo‘ladi. 2 ta sovuq, 2 ta o‘rtacha (mo‘tadil), 1 ta issiq (tropik) mintaqa hosil bo‘ladi.

Ichki dengiz — quruqlik ichkarisida joylashgan va okean hamda boshqa dengizlar bilan bir yoki bir necha bo‘g‘izlar orqali qo‘shilib turgan dengizlar. Masalan, Qora dengiz, Qizil dengiz.

Ichki kuchlar (endogen kuchlar) — Yer po‘stida tog‘lar hosil bo‘lishi, vulqon otilishi, yer qimirlashiga, cho‘kish va ko‘tarilishlarga sabab bo‘luvchi kuchlar.

Joy plani — yer yuzasi kichik qismining yirik masshtabda chizilgan chizmasi. Joydagi obyektlar – daryo, ko‘l, uylar va boshqalar shartli belgilar bilan ko‘rsatiladi.

Kabisa yili — 366 kunlik yillar kabisa yili deyiladi. Har 4 yilda 1 yil kabisa yili bo‘ladi. 2012, 2016, 2020, 2024, 2028 va h.k. yillar kabisa yili.

Kompas — dunyo tomonlari aniqlanadigan asbob. Unda nina uchiga strelka (ko‘rsatkich) o‘rnatilgan bo‘lib, u shimol bilan janubni ko‘rsatadi.

Kontinental havo — quruqlik ustida tarkib topgan, namligi kam, fasliy haroratlar farqi katta bo‘lgan havo.

Kontinental iqlim — quruqlik iqlimi,

qishi sovuq, yozi issiq, yog‘in kam yog‘adigan iqlim.

Lava — vulqonlar otilganda yer ichidan oqib chiqadigan juda issiq, erigan tog‘ jinslari.

Litosfera — Yerning ustki, qattiq tosh qobig‘i.

Litosfera plitalari – litosferaning Yer po‘sti yoriqlari bilan bo‘linib hosil bo‘lgan yirik qismlari.

Magma — Yerning yuqori mantiyasida murakkab jarayonlar natijasida hosil bo‘lgan yuqori haroratli suyuq modda. Vulqon otilganda yer yuziga chiqib, undan lava (otqindi jinslar) hosil bo‘ladi.

Masshtab — joy plani, xarita, chizmalardagi nuqtalar orasidagi uzunlikning joydagi masofalar uzunligiga nisbati. Masshtab uch xil bo‘ladi: sonli, chiziqli va nomli (izohli).

Manba, daryo boshi — daryo boshlanadigan, suv oladigan joy: tog‘dagi qor, muzlik, buloq, ko‘l, botqoqlik.

Mantiya – Yerning Yer po‘sti bilan yadrosi orasidagi qobig‘i.

Materik sayozligi — materiklarning suv ostidagi davomi. Chuqurligi 200 m gacha, eni 1200–1500 km gacha boradi. Ko‘plab neft, gaz va boshqa konlar bor.

Mavzuli xaritalar — ma’lum bir xil geografik obyekt va hodisalar tasvirlangan xaritalar. Masalan, iqlim xaritasi, tuproqlar xaritasi.

Meridian – geografik qutblarni tutashtiruvchi Yer yuzasidan o‘tkazilgan yarim aylana chiziqlar.

Mezosfera — atmosferaning o‘rta qatlami. Yer yuzasidan 50–55 km dan 80–85 km gacha balandlikda joylashgan. Havo siyrak. Harorat quyi qismida 0 °C +10 °C dan, yuqori qismida –90 °C gacha pasayadi.

Mo‘tadil mintaqalar — 40°–60° shimoliy kengliklar va 42°–55° janubiy kengliklar orasidagi geografik mintaqalar. Yilning 4 ta fasli aniq ajralib turadi.

Mineral suv — tarkibida erigan holda turli mineral tuzlar mavjud bo‘lgan suv. Masalan, Toshkent mineral suvi.

Mikroskop — mayda zarralar, mikroorganizmlar, bakteriyalarni katta qilib ko‘rsatadigan asbob.

Musson shamollari — mavsumiy shamollar. Qishda quruqlikdan dengizga, yozda dengizdan quruqlikka esadigan shamollar.

Muzlik — sovuq o‘lkalar va baland tog‘larda qor to‘planib hosil bo‘lgan muzlar. Masalan, butun Antarktida shunday muzlik bilan qoplangan.

Mutlaq balandlik — yer yuzasidagi har bir joyning dengiz sathidan balandligi.

Mutlaq namlik – 1 m^3 havodagi suv bug‘ining miqdori. O‘lchov birligi g/m^3.

Nisbiy balandlik — yer yuzasidagi ikki nuqta orasidagi tik balandlik. Masalan, tog‘ etagidan tog‘ cho‘qqisining balandligi.

Nisbiy namlik — muayyan haroratli havoda mavjud bo‘lgan suv bug‘i miqdorining shunday haroratli havo to‘yinishi uchun zarur bo‘lgan suv bug‘i miqdoriga nisbati.

Nivelir — joyning nisbiy balandligini, ya’ni bir nuqtadan ikkinchi nuqtaning qancha balandligini aniqlash uchun ishlatiladigan asbob.

Noruda mineral boyliklar — yoqilg‘i va rudali qazilmalardan boshqa barcha foydali qazilmalar, turli tuzlar (osh tuzi, soda).

Ob-havo — atmosfera quyi qismi – troposferaning biror joydagi ma’lum vaqtdagi holati. Vaqt va masofada tez o‘zgarib turadi.

Oqar ko‘l — bir yoki bir necha daryo, jilg‘a quyilib, bir daryo oqib chiqib ketadigan ko‘l. Masalan, Baykal, Onega, Sarez ko‘llari.

Oqmas ko‘l — suvi oqib chiqib ketmaydigan ko‘l. Masalan, Kaspiy dengizko‘li, Balxash, Issiqko‘l.

Oriyentirlash — kuzatuvchining

o‘zi turgan joyiga nisbatan ufq (dunyo) tomonlarini aniqlashi.

Orollar — hamma tomondan okean, dengiz, ko‘l, daryo suvlari bilan o‘ralgan kichik quruqliklar.

Parallel — xaritalar va globusda Yer ekvator chizig‘iga parallel qilib o‘tkazilgan aylana chiziqlar.

Passat shamollari — subtropik va tropik mintaqalardan ekvatorial mintaqaga tomon esadigan doimiy shamollar.

Pasttekislik — quruqliklarda balandligi dengiz sathidan 200 metrgacha bo‘lgan tekisliklar. Masalan, Turon, G‘arbiy Sibir pasttekisliklari.

Qatlamlar orasidagi suv — ikkita suv o‘tkazmaydigan qatlam orasida joylashgan g‘ovak tog‘ jinslari qatlamidagi suv. Bunday suv bosimli bo‘ladi.

Qirlar — usti yassi yoki salgina gumbazsimon balandliklar, tepaliklar. Balandligi dengiz sathidan 200 m dan 500 m gacha bo‘ladi.

Qirov — erta bahor, kech kuzda va qishda havo harorati 0°C dan pasayib ketishi natijasida tuproq, o‘simlik va boshqa predmetlar ustini qoplaydigan juda mayda muz zarrachalari.

Qit’a — yirik quruqlik va uning atrofidagi orollar. 6 ta qit’a bor: Osiyo, Yevropa, Amerika, Afrika, Avstraliya, Antarktida.

Qor chizig‘i — tog‘larda yozda erimay qolgan qorlarning pastki chegarasi. Issiq o‘lkalardan sovuq o‘lkalarga tomon pasayib boradi.

Qutbiy doiralar — Shimoliy va Janubiy yarimsharlarda 66,5° kengliklardan o‘tkazilgan parallellar. Bu parallellarda yozda 1 sutka Quyosh botmaydi, qishda esa 1 sutka Quyosh chiqmaydi.

Qutb kuni — Yer qutblarida yoz faslida 6 oy Quyosh botmaydi. Shunday Quyosh botmaydigan davr qutb kuni deyiladi.

Qutb tuni — Yer qutblarida qish faslida 6 oy davomida Quyosh ko‘rinmaydi. Quyosh chiqmaydigan shunday davr qutb tuni deyiladi.

Qutb yulduzi — osmon gumbazining shimoliy nuqtasi yaqinida joylashgan yulduz. Shu yulduzga qarab ufq tomonlari aniqlanadi.

Quyosh sistemasi — Quyosh, uning atrofida aylanuvchi 8 ta sayyora, ularning yo‘ldoshlari, asteroidlar, kometalar va meteor jismlar.

Qo‘ltiq — okean, dengiz va ko‘llarning quruqlik ichkarisiga kirib borgan qismi. Masalan, Fors qo‘ltig‘i, Meksika qo‘ltig‘i.

Rangli metallar — turli xil tabiiy ranglarga va xususiyatlarga ega bo‘lgan metallar: oltin, kumush, mis, rux, aluminiy va b.

Relyef — yer yuzasining shakllari – tog‘lar, tekisliklar, qirlar, tepalar, vodiylar, adirlar, soylar va boshqalar majmuyi.

Rudali mineral boyliklar — tarkibida metallar — temir, mis, kumush va boshqalar mavjud bo‘lgan tog‘ jinslari.

Sayyoralar — Quyosh atrofida aylanuvchi eng yirik osmon jismlari.

Seysmik mintaqalar — yer qimirlash markazlari joylashgan va tez-tez yer qimirlab turadigan mintaqalar. Masalan, Alp-Himolay, Tinch okean «olov» halqasi mintaqalari.

Seysmograf — zilzila vaqtida Yer po‘stida ro‘y beradigan tebranishlarni qayd qiladigan asbob.

Stratosfera — atmosferaning troposferadan yuqoridagi qatlami. Balandligi 9–17 km dan 50–55 km gacha. Harorat quyi qismida –45 °C dan –75 °C gacha pasayadi, yuqori qismida +10 °C gacha ko‘tariladi.

Sutka – Yer o‘z o‘qi atrofida bir marta to‘liq aylanishi uchun ketgan vaqt.

Suvayirg‘ich — daryolar, dengizlar, okeanlarga suv keladigan hududlar (havzalar)ni bir-biridan ajratib turadigan chegara.

Suvli qatlam — Yer po‘stining g‘ovak tog‘ jinslari bo‘shliqlarida, yoriqlarda

suv siljib yuradigan qatlami. Bu qatlam yer yuziga chiqqan joylarda buloq hosil bo‘ladi.

Suvni o‘tkazmaydigan jinslar – suvni o‘tkazmaydigan yoki juda sekin o‘tkazadigan tog‘ jinslari: gil, granit, marmar va b.

Suvni o‘tkazuvchi jinslar – suvni singdirib o‘tkazuvchi tog‘ jinslari: shag‘al, qum, ohaktosh, bo‘r va b.

Suvning dunyoda aylanishi — Quyosh issiqligi natijasida okean va dengizlardan suv bug‘lanib, ularni shamol quruqliklarga olib borishi hamda quruqlikda yog‘in bo‘lib yog‘ib, yana okean va dengizlarga oqib kelishi.

Tabiat – butun atrofimizni o‘rab olgan tabiiy borliq.

Tabiat kompleksi — tabiatning o‘zaro ta’sir etib, yagona tabiiy tizim hosil qiluvchi komponentlari, ya’ni tog‘ jinslari, relyef, iqlim, suvlar, tuproq, o‘simlik va hayvonot dunyosining uyg‘unligi. Har xil kattalikda bo‘ladi: geografik qobiq, geografik mintaqa, tabiat zonasi va b.

Tabiat komponentlari — tog‘ jinslari, iqlim, suvlar, tuproq, o‘simlik, hayvonot dunyosi. Bular birgalikda tabiat kompleksini hosil qiladi.

Tabiatni muhofaza qilish — tabiatni toza tutish, saqlash va boyitish uchun qilinadigan barcha ishlar (tadbirlar).

Tabiat zonasi (geografik zona) — geografik mintaqalar doirasida Quyosh issiqligi va havo namligi ta’sirida o‘simliklari, hayvonot dunyosi va tuproqlari bir-biridan farq qiluvchi hududlar.

Tashqi kuchlar (ekzogen kuchlar) — Quyosh nuri, issiqligi, og‘irlik kuchi, suv, shamol va organizmlar. Bular ta’sirida qattiq tog‘ jinslari nuraydi, maydalanadi, bir joydan boshqa joyga ko‘chadi, tog‘lar pasayadi, chuqurliklar to‘ladi, yer yuzasi tekislanadi.

Tektonik ko‘l — ko‘l suvi to‘ldirgan chuqurlik, botiq tektonik yo‘l (Yerning ichki kuchlari ta’sirida) bilan hosil bo‘lgan bo‘lsa, tektonik ko‘l deyiladi.

Tog‘lar — Yer po‘stining dengiz sathidan 500 m dan baland bo‘lgan notekisliklari. Tog‘lar burmali, palaxsali, burmali-palaxsali bo‘ladi.

Tropik iqlim — tropik geografik kengliklarning yil bo‘yi issiq bo‘ladigan iqlimi.

Tropik mintaqa — Yerning shimoliy va janubiy yarimsharlarida 20°–30° kengliklar orasidagi geografik mintaqalar. Cho‘l, chala cho‘l, savanna va tropik o‘rmonlar bor.

Tropik chiziqlar — ekvatordan shimol va janub tomonlarda 23,5° kengliklardan o‘tkazilgan parallel chiziqlar. Bu kengliklarda Quyosh bir yilda bir marta (yozda, Shimoliy yarimsharda 22-iyunda, Janubiy yarimsharda 22-dekarbda) tush vaqtida qoq tepaga – zenitga keladi.

Troposfera — atmosferaning eng pastki qatlami. Qalinligi 8–9 km dan 17 km gacha. Ob-havodagi barcha harakat va o‘zgarishlar shu qatlamda bo‘ladi.

Tuman — havo soviganida yer yuzasi ustidagi namga to‘yingan havodagi suv bug‘laridan hosil bo‘ladigan juda mayda suv tomchilari.

Tuproq — yer yuzasida joylashgan, unumdorlik xususiyatiga ega bo‘lgan g‘ovak tog‘ jinslari. Tarkibida chirindi va minerallar qancha ko‘p bo‘lsa, tuproq shuncha unumdor bo‘ladi.

To‘g‘on ko‘l — tog‘ qulashi, vulqon lavalari, muzlik morenalari va boshqalar daryo vodiysini to‘sib qolishi natijasida hosil bo‘lgan ko‘llar. Masalan, Pomir tog‘laridagi Sarez ko‘li.

Ufq — ochiq, tekis, keng joyda kuzatuvchiga osmon gumbazi bilan yer yuzasi tutashgandek ko‘rinadigan aylana shakldagi chiziq.

Voha — cho‘l, chala cho‘l, dashtlarda aholi suv chiqarib, obod qilgan ekinzorlar, bog‘lar bilan qoplangan yerlar.

Vulqon — Yer po‘stida tektonik hara-

katlar natijasida hosil bo‘lgan yoriqlardan yer yuziga lava, qaynoq gaz, suv bug‘lari, toshlar, kul otilib chiqishi va ulardan hosil bo‘lgan tog‘lar.

Yadro (Yer yadrosi) — Yerning markaziy qismi. Radiusi 3470 km ga yaqin. Asosan temirdan iborat deb taxmin qilinadi.

Yarimorol — uch tomondan suv bilan o‘ralib, faqat bir tomonda katta quruqlik bilan tutashgan yer. Masalan, Hindiston, Qrim, Bolqon, Kamchatka yarimorollari.

Yassitog‘lar — dengiz sathidan 500 m dan baland bo‘lgan, yer yuzasi tekis yoki biroz to‘lqinsimon bo‘lgan tog‘lar.

Yerning qutblari — Yer aylanash o‘qining yer yuzasi bilan kesishgan nuqtalari. Ikkita geografik qutb — Shimoliy va Janubiy qutblar mavjud.

Yer osti suvlari — Yer po‘stining yuza (12–16 km chuqurlikkacha) qismidagi suvlar.

Yer usti suvlari — quruqlikdagi daryo, ko‘l, botqoqlik, muzlik suvlari.

Yoqilg‘i mineral boyliklar – ko‘mir, neft, gaz, torf, slanets foydali qazilmalari.

Yulduz — o‘ta qizigan gazlardan (plazmadan) tarkib topgan, o‘zidan koinotga yorug‘lik va issiqlik tarqatib turuvchi, bizning Quyoshga o‘xshagan osmon jismlari.

O‘zan — daryo vodiysining eng past, suv oqadigan chuqur qismi. Katta daryolarda o‘zanning kengligi bir necha metrdan yuzlab, minglab metrga boradi.

O‘zan ko‘l — daryolarning eski o‘zanida hosil bo‘lgan ko‘l. Ko‘rinishi ko‘pincha yangi oy shaklida bo‘ladi.

G‘arbiy shamollar — Yerning shimoliy va janubiy yarimsharlarining o‘rta kengliklarida troposferaning yuqori qismi va stratosferada g‘arbdan sharqqa esadigan doimiy shamollar.

Shartli belgilar — joy planlari va xaritalarda tabiiy obyektlar, shaharlar, binolar, ekinzorlar va boshqalarni aks ettiruvchi belgilar.

Sharshara — daryo suvining o‘zandagi jarliklarda otilib tushishi. Sharsharalar qattiq tog‘ jinslari yer yuzasiga chiqib qolgan joylarda bo‘ladi.

Shelf — okean va dengizlarning chekka qismlarida joylashgan, chuqurligi 200 m gacha bo‘lgan qismlari – materiklarning dengizdagi davomi.

Shudring — namga to‘yingan havo tunda sovib, o‘tlarga va yerdagi boshqa predmetlarga tushib qoladigan suv tomchilari.

Chekka dengiz — materiklarning chekka qismlarida joylashgan dengizlar.

Cho‘kindi jinslar – dengiz, okean, daryo va past yerlarda suv keltirib yotqizgan tog‘ jinslari. Masalan, shag‘al, gil, loyqa, qum, tuzlar, organik qoldiqlar.

Cho‘l — iqlimi issiq, yog‘in kam o‘lkalarda vujudga keladigan tabiat kompleksi, zonasi.

www.idum.uz saytidan yuklab olindi

MUNDARIJA

Darslik bilan qanday ishlash kerak? . . . 3
I bob. Geografiya fani va uning rivojlanishi . . . 4
1-§. Kirish. Geograf iya nimani o‘rganadi? . . . 4
2-§. Geografik kashfiyotlar va hozirgi zamon geografiyasi . . . 7
II bob. Yer — Quyosh sistemasidagi sayyora . . . 11
3-§. Quyosh, Oy va yulduzlar . . . 11
4-§. Yerning shakli va o‘lchamlari . . . 16
5-§. Yerning o‘z o‘qi va Quyosh atrofida aylanishi . . . 19
III bob. Geografik xaritalar . . . 23
6-§. Azimut va masofani o‘lchash . . . 23
7-§. Joy balandligi . . . 27
8-§. Masshtab . . . 30
9-§. Amaliy mashg‘ulot . . . 32
10-§. Geografik xaritalar . . . 33
11-§. Geografik koordinatalar . . . 38
12-§. Amaliy mashg‘ulot . . . 41
IV bob. Yerning qattiq qobig‘i — litosfera . . . 43
13-§. Yerning ichki tuzilishi . . . 43
14-§. Litosfera. Tog‘ jinslari . . . 45
15-§. Yer po‘stining harakatlari . . . 51
16-§. Yer yuzasi relyefining asosiy shakllari . . . 55
V bob. Yerning suv qobig‘i — gidrosfera . . . 59
17-§. Gidrosferaning tarkibi. Dunyo okeani . . . 59
18-§. Daryolar . . . 63
19-§. Ko‘l va muzliklar. Yer osti suvlari . . . 66
20-§. Umumlashtiruvchi takrorlash . . . 71
VI bob. Yerning havo qobig‘i — atmosfera . . . 73
21-§. Atmosferaning tuzilishi . . . 73
22-§. Havo harorati va bosimi . . . 75
23-§. Amaliy mashg‘ulot . . . 79
24-§. Shamol . . . 80
25-§. Havoning namligi va yog‘inlar . . . 84
26-§. Amaliy mashg‘ulot . . . 88
27-§. Ob-havo va iqlim . . . 90
VII bob. Biosfera. Inson va tabiat . . . 94
28-§. Yerning hayot qobig‘i — biosfera . . . 94
29-§. Tabiat zonalari . . . 96
30-§. Umumlashtiruvchi takrorlash . . . 100
Mustaqil o‘qish uchun . . . 102
Inson va tabiat . . . 102
Termin va tushunchalarning izohli lug‘ati . . . 104

www.idum.uz saytidan yuklab olindi

GULYAMOV PATAXKAMAL NASIROVICH, QURBONNIYOZOV RUSTAM ,
AVEZOV MUXRIDDIN MAQSUD O‘G‘LI, SAIDOVA NOZIMA PATAXKAMALOVNA

GEOGRAFIYA

(Tabiiy geografiya boshlang‘ich kursi)

Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 5-sinfi uchun darslik

Qayta ishlangan va to‘ldirilgan 5-nashri

TOSHKENT — «MITTI YULDUZ» — 2020

Muharrir — *A. Nurmatov*
Rassom — *L.Dabija*
Texnik muharrir — *E.Tolochko*
Musahhiha — *N.Kabirova*
Sahifalovchi — *H.Xo‘jayeva*
Kartograflar — *M.Avezov, U.Ergashev*

Nashriyot litsenziyasi AA ¹0047. 18.03.2020-y. Original-maketdan
16.06.2020 bosishga ruxsat etildi. Bichimi 70x90 $^{1}/_{16}$.
Kegli 12 shponli. «Times New Roman» garniturasi. Ofset bosma usulda bosildi.
Shartli bosma tabog‘i 8,19. Nashr bosma tabog‘i 7,0.
Nusxasi 500 940. Buyurtma 20-309.

Darslikning original maketi «MITTI YULDUZ» nashriyotida
qayta nashrga tayyorlandi va unga tegishlidir. Nashriyot ruxsatisiz
matn va rasmlardan foydalanish taqiqlanadi.
Toshkent sh. Navoiy ko‘chasi, 30-uy.
Tel: 71-244-71-90. e-mail: mitti-yulduz2003@mail.ru

«O‘ZBEKISTON» NMIU bosmaxonasida bosildi.
100011, Toshkent shahri, Navoiy ko‘chasi, 30-uy.

www.idum.uz saytidan yuklab olindi

Ijaraga berilgan darslik holatini ko‘rsatuvchi jadval

№	O‘quvchining ismi, familiyasi	O‘quv yili	Darslik-ning olingan-dagi holati	Sinf rah-bari-ning imzosi	Darslik-ning top-shiril-gandagi holati	Sinf rahbari-ning imzosi
1						
2						
3						
4						

Darslik ijaraga berilib, o‘quv yili yakunida qaytarib olinganda yuqoridagi jadval sinf rahbari tomonidan quyidagi baholash mezonlariga asosan to‘ldiriladi:

Yangi	Darslikning birinchi marotaba foydalanishga berilgandagi holati
Yaxshi	Muqova butun, darslikning asosiy qismidan ajralmagan. Barcha varaqlari mavjud, yirtilmagan, ko‘chmagan, betlarida yozuv va chiziqlar yo‘q
Qoniqarli	Muqova ezilgan, birmuncha chizilib, chetlari yedirilgan, darslikning asosiy qismidan ajralish holati bor, foydalanuvchi tomonidan qoniqarli ta’mirlangan. Ko‘chgan varaqlari qayta ta’mirlangan, ayrim betlariga chiziligan
Qoniqar-siz	Muqovaga chizilgan, yirtilgan, asosiy qismidan ajralgan yoki butunlay yo‘q, qoniqarsiz ta’mirlangan. Betlari yirtilgan, varaqlari yetishmaydi, chizib, bo‘yab tashlangan. Darslikni tiklab bo‘lmaydi.

www.idum.uz saytidan yuklab olindi

GULYAMOV PATAXKAMAL NASIROVICH, QURBONNIYOZOV RUSTAM ,
AVEZOV MUXRIDDIN MAQSUD O‘G‘LI, SAIDOVA NOZIMA PATAXKAMALOVNA

GEOGRAFIYA

(Tabiiy geografiya boshlang‘ich kursi)

Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 5-sinfi uchun darslik

Qayta ishlangan va to‘ldirilgan 5-nashri

TOSHKENT — «MITTI YULDUZ» — 2020

Muharrir — *A. Nurmatov*
Rassom — *L.Dabija*
Texnik muharrir — *E.Tolochko*
Musahhiha — *N.Kabirova*
Sahifalovchi — *H.Xo‘jayeva*
Kartograflar — *M.Avezov, U.Ergashev*

Nashriyot litsenziyasi AA №0047. 18.03.2020-y. Original-maketdan bosishga ruxsat etildi 16.06.2020. Bichimi 70x90 $^{1}/_{16}$.
Kegli 12 shponli. «Times New Roman» garniturasi. Ofset bosma usulda bosildi.
Shartli bosma tabog‘i 8,19. Nashr bosma tabog‘i 7,0.
Nusxasi 61 088. Buyurtma 20-310.

Darslikning original maketi «MITTI YULDUZ» nashriyotida qayta nashrga tayyorlandi va unga tegishlidir. Nashriyot ruxsatisiz matn va rasmlardan foydalanish taqiqlanadi.
Toshkent sh. Navoiy ko‘chasi, 30-uy.
Tel: 71-244-71-90. e-mail: mitti-yulduz2003@mail.ru

«O‘ZBEKISTON» NMIU bosmaxonasida bosildi.
100011, Toshkent shahri, Navoiy ko‘chasi, 30-uy.